

## RESEARCH OUTPUTS / RÉSULTATS DE RECHERCHE

### Nouvelles technologies et démocratie : rapport intermédiaire

Warrant, Françoise; Poulet, Yves

*Publication date:*  
1986

*Document Version*  
le PDF de l'éditeur

[Link to publication](#)

*Citation for published version (HARVARD):*

Warrant, F & Poulet, Y 1986, *Nouvelles technologies et démocratie : rapport intermédiaire*. CRID, Namur.

#### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

#### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# NOUVELLES TECHNOLOGIES ET DEMOCRATIE

Rapport intermédiaire  
établi par ~~Françoise Warrant~~  
sous la direction de Yves  
Poullet,  
Centre de Recherches Infor-  
matique et Droit.

Avril 1986

## **PLAN**

### **Introduction**

## **I. LA NECESSITE DE L'EVALUATION TECHNOLOGIQUE**

### **1.1. A quel titre la dynamique de la technologie nous intéresse-t-elle?**

1.1.1. Interdépendance de la science et de la technologie

1.1.2. Repérage des filières technologiques

1.1.3. Réflexion

### **1.2. A quel titre la dynamique de l'innovation technologique nous intéresse-t-elle?**

1.2.1. Analyse du processus d'innovation

1.2.2. Changements dans la dynamique de l'innovation

(a) rythme croissant

(b) échelle plus grande

(c) interdépendance accrue

(d) complexité renforcée

### 1.2.3. Réflexion.

## 1.3. Comment aborder la question des incertitudes et des risques liés au changement technique?

### 1.3.1. Le débat nucléaire, déclencheur et paradigme

### 1.3.2. Eléments constitutifs du risk management

#### 1.3.2.1. Détermination du type de risque

#### 1.3.2.2. Perception du risque

#### 1.3.2.3. Gestion préventive du risque

#### 1.3.2.4. Spécificités du risk analysis au regard du technology assessment

### 1.3.3. Réflexion

<b>II. FONCTIONS ET NATURE DE L'EVALUATION TECHNOLOGIQUE</b>
--

## 2.1. Fonctions de l'évaluation technologique

### 2.1.1. Fonction de veille technologique

### 2.1.2. Fonction d'analyse des incidences

### 2.1.3. Fonction d'étalement des alternatives

- 2.1.4. Fonction d'identification des domaines dans lesquels la recherche et la collecte de données supplémentaires s'imposent

## 2.2. Nature de l'évaluation technologique

- 2.2.1. Préalable
- 2.2.2. Présupposé
- 2.2.3. Objection et réfutation
- 2.2.4. Limite

# **III. MISE EN OEUVRE DE L'EVALUATION**

## 3.1. Examen de la situation américaine

- 3.1.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique
- 3.1.2. Institutionnalisation de l'évaluation technologique
- 3.1.3. Descriptif de l'Office of technology assessment
- 3.1.4. Appréciation du travail et du mode de fonctionnement de l'O.T.A.
- 3.1.5. L'évaluation technologique menée par l'Exécutif

### 3.2. Examen de la situation suédoise

#### 3.2.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique

#### 3.2.2. Organismes impliqués dans l'évaluation technologique

##### 3.2.2.1. Commissions officielles

##### 3.2.2.2. Swedish board for technical development

##### 3.2.2.3. Secrétariat aux études prospectives

##### 3.2.2.4. Création d'une commission parlementaire pour la prospective

### 3.3. Examen de la situation française

#### 3.3.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique

#### 3.3.2. Descriptif de la loi d'orientation et de programmation pour la recherche technologique

#### 3.3.3. L'évaluation technologique au sein de l'Exécutif

##### 3.3.3.1. Conseil Supérieur pour la Recherche et la Technologie

##### 3.3.3.2. Mission Scientifique et Technique

##### 3.3.3.3. Centre de Prospective et d'Évaluation

##### 3.3.3.4. Centre d'Étude sur les systèmes et technologies avancées

### 3.3.4. L'évaluation technologique au sein du législatif

#### 3.3.4.1. Descriptif de l'Office parlementaire

#### 3.3.4.2. Appréciation du statut et du mode de fonctionnement de l'Office

### 3.4. Examen de la situation allemande

#### 3.4.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique

#### 3.4.2. Evaluation technologique au sein du B.M.F.T.

#### 3.4.3. Evaluation technologique au sein du Bundestag

### 3.5. Examen de la situation hollandaise

#### 3.5.1. Contexte générateur

#### 3.5.2. Organismes impliqués dans l'évaluation technologique

### 3.6. Leçons tirées de cette analyse comparative

*(on consultera sur ce point le rapport de Juin 1986 - pp. 21 à 47)*

#### 3.6.1. Acteurs de l'évaluation

#### 3.6.1.1. Répartition des rôles entre l'Exécutif et le Législatif en matière de politique d'innovation

3.6.1.2. Objectifs poursuivis par l'Exécutif et le Législatif en matière d'évaluation technologique

3.6.1.3. Limites et mérites respectifs des différentes formules d'organisation politique de l'évaluation

3.6.2. Objet de l'évaluation

3.6.3. Moments organisateurs de l'évaluation

3.6.4. Moyens requis

3.6.4.1. Outil méthodologique

3.6.4.2. Personnel Scientifique

3.6.4.3. Personnel Administratif

## **CONCLUSIONS**



L'objet de l'étude confiée par le Ministre-Président de la Région Wallonne au Centre de Recherches Informatique et Droit consiste à tracer les contours d'une structure nouvelle dans le champ de l'évaluation des choix scientifiques et technologiques en Belgique.

Il apparaît en effet que l'implantation de nouvelles technologies dans les domaines de l'information, de la production, de l'expérimentation engendre des risques sociétaux qu'il est impératif de prendre en considération lors de l'élaboration de la politique scientifique et technologique au niveau national, régional et communautaire.

En outre, le développement croissant des nouvelles technologies renforce un modèle technocratique de société, en opérant des glissements dans la répartition des pouvoirs établie par la Constitution, et ce, au détriment du législatif.

Or, le concept d'évaluation technologique conduit précisément à reconsidérer le rôle de la science et de la technologie dans la société : il implique une compréhension beaucoup plus profonde de la nature de la technologie et de l'innovation technique, une étude attentive des incidences des différentes options technologiques et une conception plus ouverte du processus de décision.

Le présent document vise à fournir au lecteur des données suffisantes pour entrevoir et comprendre les éléments suivants, à savoir :

- la nécessité de l'évaluation technologique;
- la fonction ou plutôt les fonctions de l'évaluation technologique;
- les exigences de l'évaluation technologique quant à sa mise en oeuvre.

Ceci devrait nous servir de point de départ pour entamer le débat sur les acteurs possibles de l'évaluation technologique en Belgique.

En ce qui concerne la nécessité de l'évaluation technologique, on mettra en évidence le paradoxe suivant : l'homme dispose à la fois d'un pouvoir accru sur son milieu, sa santé, son éducation, sa reproduction, et dans le même temps, il voit sa marge d'intervention sur les systèmes organisationnels se réduire. Compte tenu de ces avancées technologiques et de la transformation profonde des rapports sociaux qu'elles induisent -les problèmes sont désormais de plus en plus complexes et transversaux alors

que les politiques et structures politiques restent sectorielles et verticales-\*, on perçoit le besoin d'une **innovation institutionnelle** qui mettrait les pouvoirs publics davantage en mesure :

- de discerner les transformations technologiques en gestation, d'anticiper sur les incidences probables, positives ou négatives, directes et indirectes;
- de gérer le changement technologique en assurant une meilleure concordance entre le savoir scientifique, les développements technologiques et les besoins sociaux, notamment en proposant des alternatives.

En second lieu, en ce qui concerne la fonction de l'évaluation technologique, on insistera sur le rôle d'information vis-à-vis des décideurs publics qu'elle remplit et l'on dégagera ses caractéristiques propres :

- le **caractère anticipatif de l'information à fournir**;
- le **spectre d'analyse plus large** que dans le cas de la programmation de la politique scientifique et technologique, étant donné que les critères d'analyse sont plus diversifiés (l'évaluation présente un caractère nettement pluridisciplinaire) et que le projet n'est pas seulement envisagé dans sa durée mais aussi dans ses conséquences lointaines;
- l'objectif visé ne consiste pas tant à parvenir au consensus qu'à mettre en lumière les avis divergents, à permettre en tout cas que ces avis puissent être entendus et correctement présentés et ainsi présenter un **certain choix de variantes technologiques possibles**;
- ne s'agissant pas d'une pure technique d'analyse mais d'un véritable **processus dynamique**, l'évaluation technologique requiert la consultation des groupes sociaux concernés. Autrement dit, il convient

---

\* Hetman F., La société et la maîtrise de la technologie, Paris, O.C.D.E., 1973.

de dépasser le débat technique sur des questions purement techniques, en élucidant les enjeux liés aux mutations de la technologie;

- l'évaluation reste une **phase préparatoire à la décision**, la décision n'étant pas incluse dans la décision.

Enfin, la mise en oeuvre de l'évaluation technologique présente bon nombre d'exigences si l'on veut garantir son efficacité, sa flexibilité, son caractère ouvert.

Nous procéderons à une analyse comparative des formes institutionnelles que revêt l'évaluation technologique à l'étranger, en sélectionnant pour ce faire les expériences ou projets en gestation des pays suivants : U.S.A., Suède, France, République fédérale d'Allemagne, Pays-Bas.

Cette analyse critique nous éclairera sur les questions suivantes :

- quels sont les acteurs qui peuvent mettre en oeuvre l'évaluation technologiques?
- quel est l'objet de l'évaluation technologique?
- quels en sont les moments organisateurs?
- quels sont les moyens requis en termes de
  - . méthodologie?
  - . personnel scientifique et administratif?

De plus, elle doit nous permettre de dégager les alternatives envisageables quant aux acteurs de l'évaluation technologique en Belgique, ainsi que les limites et mérites respectifs des alternatives présentées.

C'est sur ce dernier point que nous voudrions susciter le débat lors de la première réunion de travail.

## I. LA NECESSITE DE L'EVALUATION TECHNOLOGIQUE

En 1971, l'O.C.D.E publie un rapport qui s'intitule Science, croissance et société, soulignant l'écart croissant entre le rythme des innovations techniques et l'aptitude de la société à les mettre en harmonie avec les finalités sociales \*.

Dix ans plus tard, Lagadec rédige un ouvrage sur les risques technologiques majeurs \*\*, faisant ainsi référence à des vulnérabilités non plus seulement ponctuelles mais globales et structurelles.

On pressent donc la nécessité de mettre en place un dispositif qui permette à la société de maîtriser la technologie.

De façon plus précise, le besoin d'évaluation se fait ressentir à partir du moment où l'on prend conscience de :

- la dynamique de la technologie;
- la dynamique de l'innovation technologique;
- les incidences exercées par les options technologiques sur les éléments constitutifs de la vie en société (vitalité de l'économie, emploi et structure sociale, individu, valeurs socio-culturelles, environnement physique, système socio-politique).

### 1.1 A QUEL TITRE LA DYNAMIQUE DE LA TECHNOLOGIE NOUS INTERESSE-T-ELLE?

#### 1.1.1. Interdépendance de la science et de la technologie

Chaque progrès technique provoque un élargissement du champ expérimental offert à la recherche scientifique. A la longue, il induit également un changement des règles du jeu de la science.

\* O.C.D.E., Science, croissance, société, Paris, 1971.

\*\* Lagadec P., Le risque technologique majeur, Pergamon, coll. Futuribles, 1979.

Le non-échec expérimental devient le critère décisif. Ainsi, le bon fonctionnement de notre environnement technologique exerce une emprise considérable puisqu'il justifie l'ensemble de l'entreprise scientifique.

Ce phénomène rejoint la problématique de l'évaluation technologique, parce que, à la limite, le progrès de la science et de la technique semble produire des contraintes objectives auxquelles doit se conformer une politique responsable \*.

La question que pose Weizembaum à propos de l'intelligence artificielle, - à savoir, ce qui est techniquement possible est-il souhaitable?- doit nous servir de fil conducteur, qu'il s'agisse de technologie de l'information, de biotechnologie, de technologie énergétique.

#### 1.1.2. Repérage des filières technologiques

Les allusions à la mutation technologique, à la sortie de la crise grâce aux nouvelles technologies sont fréquentes et très révélatrices de notre imaginaire collectif.

Ces représentations que le public se fait de l'environnement technologique sont évidemment le fruit de notre culture, ou au contraire, de notre manque de culture technologique.

Or, tant qu'une technologie s'affiche comme une totalité impénétrable en raison des procédures scientifiques et de sa sophistication interne, tant qu'on ne dispose d'une connaissance qui soit fonctionnellement pertinente, c'est-à-dire adaptée à la maîtrise qu'on est, chacun à son niveau, censé exercer sur les phénomènes, on verra s'étendre un no man's land séparant la technologie et ses utilisateurs.

Comment jeter un pont entre cette technoscience et nous?

Le premier pas consiste à prendre conscience que tout produit, bien ou service, qui est mis à la disposition de l'utilisateur passe par une succession au cours de son évolution.

---

\* Habermans J., La technique et la science comme idéologie, Gallimard, 1973.

\*\* Weizembaum J., Puissance de l'Ordinateur et raison de l'homme (Du jugement au calcul), Ed. d'informatique.

De nouveau, cet élément de visibilité de notre environnement technologique, de prise de conscience de l'épaisseur d'une technologie rejoint directement la problématique de l'évaluation technologique, car, dans un domaine si souvent caractérisé par l'irreprésentable, il est capital que nous ayons conscience du processus de développement et de diffusion de l'entreprise technico-scientifique, il est fondamental de percevoir que, derrière un produit technologique, il y a toujours des choix.

C'est d'ailleurs à partir de cette prise de conscience chez bon nombre d'experts scientifiques que le concept même de "Technology Assessment" a pris naissance dans le début des années soixante aux Etats-Unis\*.

#### 1.1.3. Réflexion

Il s'agit de se dégager d'un quelconque déterminisme technologique et de se donner les moyens d'appréhender tout produit technologique dans son épaisseur.

C'est là une prédisposition d'esprit essentielle pour entamer un processus d'évaluation technologique.

---

\* Moatti J.-P., L'expérience américaine de l'évaluation technologique aux Etats-Unis in "Revue Culture technique", Juin 1983, n° 10.

## 1.2. A QUEL TITRE LA DYNAMIQUE DE L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE NOUS INTERESSE-T-ELLE?

Le besoin d'évaluation technologique provient également d'une compréhension plus fine de la nature de l'innovation technologique, et les paragraphes suivants en sont la démonstration.

### 1.2.1. Analyse du processus d'innovation

Le processus d'innovation résulte de l'articulation existante entre recherche fondamentale, recherche appliquée, réalisation de prototype ou de phase-pilote, industrialisation et commercialisation.

Entrent donc en jeu aussi bien la nouveauté conceptuelle intrinsèque d'une innovation (on distingue innovation de produit et innovation de procédé) et sa capacité de propagation dans le tissu industriel.

C'est dire qu'au-delà des facteurs scientifiques et technologiques (définis par les développements qui s'opèrent dans les laboratoires de recherche, limités par les moyens financiers et en personnel), interviennent les facteurs économiques et industriels (mobilisation du capital, mobilisation de l'information, mobilisation de la main d'oeuvre qualifiée), les facteurs sociaux (quel sort les usagers potentiels vont-ils réserver à une nouvelle technologie, comme vont-ils se l'approprier?) et enfin les facteurs institutionnels (comment les institutions et les réglementations vont-ils assurer leur fonction de répartition des bénéfices et des coûts liés aux nouvelles technologies?).

L'innovation n'est pas un phénomène isolé, momentané, mais un processus dépendant largement de structures d'accueil porteuses.

### 1.2.2. Changements dans la dynamique de l'innovation

Peut-on dire aujourd'hui que la dynamique de l'innovation technologique se transforme?

L'innovation ou plutôt, la somme, la convergence, les effets multiplicateurs des innovations technologiques se caractérisent :

- par un rythme croissant (a);

- par une échelle plus grande (b);
- par une interdépendance accrue (c);
- par une complexité renforcée (d).

(a) Rythme croissant

Les effets de ce rythme croissant sont omniprésents et asymétriques. Certains développements technologiques convergent vers le changement social recherché, d'autres se traduisent par des effets opposés à ceux que l'on escomptait.

Disparition de firmes non rentables, déclin des régions spécialisées dans des industries traditionnelles, obsolescence des outils, des connaissances, déclassement des qualifications, dévalorisation de l'expérience provoquent des instabilités ressenties de façon d'autant plus brutale que le changement technologique se fait plus rapide.

(b) Echelle plus grande

Qu'il s'agisse d'ordinateurs, d'exploration spatiale ou d'accélérateurs de particules pour des recherches nucléaires de pointe, les coûts sont énormes et l'on favorise la création d'unités de plus en plus grande taille, au niveau de la recherche, de la production, de la distribution, du financement.

(c) Interdépendance accrue

Non seulement, la technologie a un effet de plus en plus intégrateur sur la société, mais, de plus, ce processus s'opère à l'intérieur de la technologie. Citons l'exemple suivant : pour la fabrication de protéines inconnues, on fait appel à la géométrie, à la chimie, au génie génétique, à la conception assistée par ordinateur et à la synthèse d'images (qui modélisent de façon interactive le processus de reconnaissance et d'association moléculaires). Il y a véritablement un effet synergique résultant de l'interpénétration des techniques.

(d) Complexité renforcée

Cette complexité tient à deux facteurs : d'une part, le système



technologique requiert des connaissances et des instruments scientifiques de plus en plus sophistiqués, d'autre part, le bon fonctionnement du système suppose à son tour un tissu organisationnel complexe (l'utilisation d'un produit technologique s'avère impensable sans un faisceau de mécanismes d'approvisionnement, d'entretien, d'assurance).

Cette complexité se répercute sur le processus de décision en matière de politique scientifique et technologique : comment tenir sous contrôle un nombre considérable de variables?

Néanmoins, aussi rapides, étendus, indépendants et complexes qu'ils soient, ces développements technologiques ne suivent pas une trajectoire linéaire, répondant à la seule logique de l'offre technologique (technology push) ou à la logique de la demande (demand pull).

L'innovation technologique étant un processus où interviennent aussi bien les facteurs scientifiques et technologiques que les facteurs économiques, industriels, sociaux, institutionnels, on se trouve confronté à un complexe aléatoire.

Dès lors, il ne peut être question d'abandonner les décisions aux seuls experts techniques.

### 1.2.3. Réflexion

A nouveau, cela rejoint directement la problématique de l'évaluation technologique en ce sens qu'on voit la nécessité de :

- repérer les tendances technologiques;
- identifier le potentiel de R.-D. et d'innovations subséquentes;
- identifier les conditions de diffusion des innovations technologiques;
- évaluer la "demande sociale"

afin d'orienter judicieusement nos choix technologiques et d'intégrer suffisamment en amont les objectifs sociaux, la signification ultime de l'évaluation étant bien d'améliorer le contenu social et la portée humaine de la technologie \*.

### 1.3. COMMENT ABORDER LA QUESTION DES INCERTITUDES ET DES RISQUES LIES AU CHANGEMENT TECHNIQUE?

Le besoin d'évaluation résulte sans doute essentiellement de la prise de conscience des impacts négatifs, probables, incertains, indirects résultant d'innovations technologiques.

#### 1.3.1. Le débat nucléaire, déclencheur et paradigme

Historiquement, le débat sur l'énergie et en particulier sur l'énergie nucléaire (qui a coïncidé bien entendu avec la crise pétrolière) a servi de détonateur, puisque dans une série de pays, ce fut le point de départ de la revendication de la part des citoyens d'une meilleure information et d'une participation plus directe à la prise de décision sur les problèmes intéressant la science et la technologie\*\*.

La politique énergétique et sa planification, tout spécialement en rapport avec les programmes civils d'utilisation de l'énergie nucléaire, ont donné lieu à de nombreuses tentatives de la part des gouvernements pour amé-

---

\* Au sens du "Begleitforschung", c'est-à-dire de la recherche en sciences sociales accompagnant la technologie et destinée à trouver un compromis viable entre les possibilités techniques, les contraintes fonctionnelles et les besoins des groupes concernés.

\*\* On consultera sur ce point : O.C.D.E., La technologie contestée (participation du public et prise de décision en matière de science et de technologie), Paris, 1979.

liorer le niveau de compréhension du public : cercle d'études \*, campagnes d'information \*\*, programmes d'éducation scientifique\*\*\*.

De même, les décideurs publics ont voulu renforcer leur capacité d'expertise dans un domaine aussi controversé, en faisant place à une représentation plus large des différents intérêts au sein des organismes publics, ou en ayant recours à des auditions parlementaires, ou encore en instaurant des commissions d'enquête \*\*\*\* ou enfin, en mettant en place des mécanismes ad hoc.

Cette mobilisation autour du débat nucléaire correspond à une perception exacerbée du risque nucléaire.

Pour Druet, Thill et Kemp, la contestation autour du nucléaire a été le premier vrai débat à la fois scientifique et politique sur une technologie. Ils analysent ce phénomène dans les termes suivants :

"La contestation autour du nucléaire a été le premier vrai débat à la fois scientifique et politique sur une technologie. Pourquoi? D'abord parce que l'industrie nucléaire rassemble *tous* les caractères des méga-technologies : l'origine et l'application militaires, le gigantisme manifeste des installations, la nécessité d'interconnexions multiples et de la centralisation (tant sur le plan des différentes usines que sur celui des moyens financiers, de gestion et de distribution), l'exigence du contrôle policier et de la surveillance constante, la fragilité de l'outil qui aug-

---

\* Cfr l'expérience suédoise en 1973.

\*\* Cfr l'expérience allemande du Bürgerdialog et expériences parallèles en Autriche et au Danemark.

\*\*\* Cfr le programme d'information aux Pays-Bas et le rapport adressé par le comité permanent du parlement hollandais sur l'énergie nucléaire "Maatschappelijk discussie over de toepassing van kernenergie voor electriciteitsopwekking", janvier 1979.

\*\*\*\* Cfr la Windscale Public Inquiry en Grande-Bretagne, chargée d'examiner les projets de construction d'une usine de retraitement des combustibles nucléaires.

mente à mesure que celui-ci se complique, les effets polluants et qui deviendraient catastrophiques en cas d'accident grave, l'irréversibilité à craindre étant donné les moyens déjà engagés.

Mais aussi, du point de vue des gens, de plus, parce que le nucléaire a cette propriété particulière de constituer un danger évident et donc de faire peur. Tous, nous nous souvenons d'Hiroshima et tous, nous pouvons nous trouver un jour habiter à côté d'une centrale nucléaire; tous nous redoutons instinctivement tout ce qui est radiation et personne n'accepte la perspective d'un dépôt de plutonium au fond de son jardin ou sur la plage où jouent ses enfants. En un mot, la question du nucléaire s'est imposée parce qu'elle a été perçue comme une question de vie ou de mort à l'échelle individuelle et planétaire, comme une menace sur les sources mêmes de la vie (stérilité due aux radiations et malformations fœtales éventuelles), sur la santé (cancer) et sur le sort des générations futures.

Mais comment est née la contestation proprement dite? Après la guerre, l'atome a pu devenir "civil", être étudié et industrialisé à bas bruit, parce qu'il semblait s'intégrer dans la ligne du progrès scientifique pacifique.

Mais à un certain niveau de coûts, capitaux, recherches, technologies et personnel, il a fallu sortir le lapin du chapeau. Le problème fut alors de légitimer l'ensemble de l'opération. Ce qui n'aurait guère été possible dans la crise pétrolière de 1974. Mais, dans le contexte de celle-ci, l'industrie nucléaire pouvait être présentée comme l'alternative au pétrole désormais rare\*\*.

En fait, cette appréhension du risque est au centre des débats sur la technologie, dans des domaines aussi divers que la santé, l'environnement, les catastrophes industrielles, la sécurité dans le travail.

A ce stade de l'analyse, il paraît opportun de procéder à un examen du risk management et de sa spécificité au regard du technology assessment.

### 1.3.2. Eléments constitutifs du risk management

La gestion du risque technologique repose sur une prise de conscience de la réalité du risque et sur une volonté de maîtriser celui-ci, ce qui suscite trois questions :

- quels types de risques envisager?
- quels sont les mécanismes alimentant la perception du risque?
- comment assurer la gestion du risque et, en particulier, en amont, par le biais du risk assessment?

---

\* DRUET P.-Ph., KEMP P., THILL G., Technologies et société, éd. Galilée, 1980.

### 1.3.2.1. Détermination du type de risque

D'entrée de jeu, il faut souligner le caractère générique du terme "risque technologique". Il fait en effet référence à des phénomènes s'inscrivant à deux niveaux différents de la réalité sociale.

D'une part, on se trouve confronté à un risque appréhendable directement comme effet négatif sur l'écosystème, la santé, la sécurité. Il s'agit soit de risques déjà bien répandus (chimie, transport de matières dangereuses, nucléaire), soit de risques en gestation liés à de nouvelles technologies encore mal connues sous l'angle de leurs défaillances potentielles ou de leur portée (génie génétique, informatique).

D'autre part, on vise de type de risque plus diffus. "en tant qu'il manifeste le rôle que joue implicitement la technique dans l'imposition d'une forme d'organisation sociale considérée comme intolérable ou négative par certains groupes" \*. Dans ce cas, ce qui est redouté, ce n'est pas tant la matérialité même des conséquences induites par une innovation technologique que les effets économiques, sociaux, culturels indirects qui en résulteraient.

Dans chacune de ces deux hypothèses, on observe le processus suivant : en raison des tendances lourdes de l'évolution des systèmes socio-techniques, les vulnérabilités se font plus globales et structurelles. On songe à l'enchevêtrement de sites industriels, au développement d'activités marquées par une forte dépendance et donc propices à des effets en chaîne foudroyants\*\*.

---

(\*) FAGNANI F., L'analyse et la gestion du risque technologique aux U.S.A., in "Revue Culture Technique", septembre 1983, n° 11.

\* LAGADEC, P., op. cit., p. 525.

"La question contemporaine de la catastrophe repose sur la question de l'architecture du réseau d'information. La vulnérabilité des systèmes classiques se découvre progressivement. Ils s'avèrent inopérants... : la crise se traduit par une fantastique augmentation de la masse d'informations produites, elle en démultiplie les vitesses d'émission et de propagation, alors que les instruments classiques de traitement ne parviennent plus à absorber cette onde de choc informationnelle".

### 1.3.2.2. Perception du risque

En 1978, lorsque la National Science Foundation (N.S.F.) américaine lança son programme relatif au risk assessment\*, elle détermina neuf centres d'intérêt :

1. How do we determine how safe is safe enough?
2. Does society perceive that some risks are unacceptable, no matter what the expected benefits?
3. How adequate are the data on which we depend for estimates of the risk associated with different technologies?
4. How should we deal with uncertainty?
5. How are implicit estimates of risk translated into decision making?
6. What are the institutional constraints associated with decision making involving risk and uncertainty?

---

\* N.S.F., addendum to the policy research analysis, Program announced for extramural research, N.S.F.,(78-78).

7. What factors influence individual and social perceptions of risk?
8. How are individual perceptions of risk aggregated to social perceptions of risk?
9. How are equity, distributive, and other normative considerations balanced in the decision-making process?

A l'examen des points 2 et 7, il apparaît très malaisé d'établir la rationalité des mécanismes collectifs de perception.

Faisant le point sur cette question, Moatti relève trois caractéristiques intervenant dans la perception du risque; la non-familiarité, la non-contrôlabilité, l'exposition simultanée d'un grand nombre de personnes\*.

Néanmoins, chaque groupe social produit ces propres représentations du risque. Ceci est largement fonction de l'apprentissage social des jeunes individus qui ne concerne pas uniquement la transmission de l'information mais également des actions pratiques ou des manipulations symboliques liées au danger.

Quant au phénomène d'amplification du risque, il est lié à la capacité de diffusion de l'information au sein d'un groupe social et à la fabrication d'images sous forme de rumeurs, provoquant au-delà d'un certain seuil la panique.

C'est dire qu'il existe une marge de manoeuvre considérable entre le risque objectif mesurable statistiquement et le risque tel qu'il est perçu par une collectivité.

---

\* Moatti J.-P., Les ambiguïtés de l'acceptable, Perceptions des risques et controverses sur les technologies, in Revue Culture Technique, septembre 1983, n° 11.

### 1.3.2.3. Gestion préventive du risque

Dans le programme de recherches établis par la N.S.F. (dont il est question ci-dessus), on trouve des références explicites à l'acceptabilité du risque.

Un certain nombre de réserves sont à formuler à l'encontre de cette notion.

- en vertu des mécanismes collectifs de perception du risque, une échelle unique de l'acceptabilité du risque présente une légitimité bien faible;
- les critères font souvent référence à des "contraintes données", or, la seule reconnaissance qu'il n'existe pas de détermination technique absolue de niveau acceptable de risque permet de concilier l'innovation technologique avec un débat politique démocratique;
- l' engagement d'un risque technologique par une politique d'innovation requiert la diffusion de l'information de façon à ce que les groupes potentiellement concernés (au titre de bénéficiaires ou de victimes) aient la possibilité d'infléchir les choix étudiés.

En tant que mécanisme avertisseur, le risk assessment est destiné à fournir une information précoce sur l'émergence possible des risques technologiques. Or, très souvent, "the necessity to absorb certain risks that simply do not led themselves to preventive policy intervention at this time places risk analysis in parallel with cost-benefit analysis ant its generalization. In transferring this approach to risk analysis, risks are treated analogously to costs and the reduction or elimination of a risk is treated as a benefit" \*.

Pour agréger les coûts et les bénéfices actualisés liés à une option technologique, on doit surmonter quantité d'obstacles :

---

\* Nehnevasja, J., Menkes, J., Technology assessment and risk analysis in "Technological forecasting and social change", 19, 255, (1981).



Exemple :

- quel taux d'actualisation retenir?
- comment prendre en considération des facteurs indirects peu traduisibles en termes quantitatifs?
- quelle pondération pratiquer?

Le résultat de l'analyse des risques sert en quelque sorte à déterminer le risque acceptable.

#### 1.3.2.4. Spécificité du risk analysis au regard du technology assessment

Une étude du Studiecentrum voor Technologie en Beleid (T.N.O. - Holland) présente les éléments discriminants du R.A. (risk analysis) et du T.A. (technology assessment) de la sorte \* :

##### TA

- Gericht op strategische besluitvorming. Ook de structuren waarbinnen besloten moet worden, kunnen ter discussie staan.
- Resulteert in kwalitatieve informatie over mogelijkheden, effecten, noodzakelijke aanpassingen, betrokkenen
- Gericht op technologieën waarvan de gevolgen nog niet bekend zijn en toepassingen zich nog in de ontwikkelingsfase bevinden.

##### RA

- Gericht op operationele besluitvorming die vaak binnen geformaliseerde structuren plaatsvindt.
- Resulteert in kwantitatieve informatie over de omvang van één specifiek effect.
- Gevolgen en effecten van technologie meestal redelijk (kwalitatief) bekend. Onderzoek gericht op problemen met inpassing in bestaande structuren.

Faut-il en déduire que l'analyse des risques est une démarche tout à fait distincte de l'évaluation technologique? Certes non.

---

\* Smits, R., Leyten, J., Technology assessment : op zoek naar een bruikbare aanpak. T.N.O., op. cit., 251.

Si l'on dresse une typologie des évaluations de la technologie selon le champ d'application, l'intérêt sur le plan de l'action, la portée, le stade d'avancement de la technologie, on s'aperçoit que le R.A. constitue une approche parcellaire de l'évaluation.

Les évaluations sont suscitées par une technologie, soit par un projet, soit par un problème. L'analyse des risques ressort de la troisième catégorie, ce qui d'emblée entraîne une double conséquence :

- la démarche est moins prospective car centrée sur des effets négatifs ou incertains déjà cristallisés ou sur le point de l'être, en liaison avec des développements technologiques;
- la démarche présente un caractère opérationnel : elle vise à apporter un élément correctif à ce qui pose problème, le problème étant créé ou innervé par les innovations technologiques.

"R.A. may be said to be primarily policy-driven. The goal of the R.A. is to realize those socially useful outcomes which contributes to the good life\*", dès lors, l'élément de recommandation sera davantage présent que dans le cadre de l'évaluation technologique lato sensu.

Sans dresser dans ce présent rapport un répertoire des risques et incertitudes liés au changement technique et susceptibles de se répercuter sur le plan de l'économie, de l'emploi et de la structure sociale, de l'individu, des valeurs socio-culturelles, de l'environnement, du système socio-politique, on peut évoquer le passage du R.A. au T.A. à partir d'une expérience suédoise significative \*.

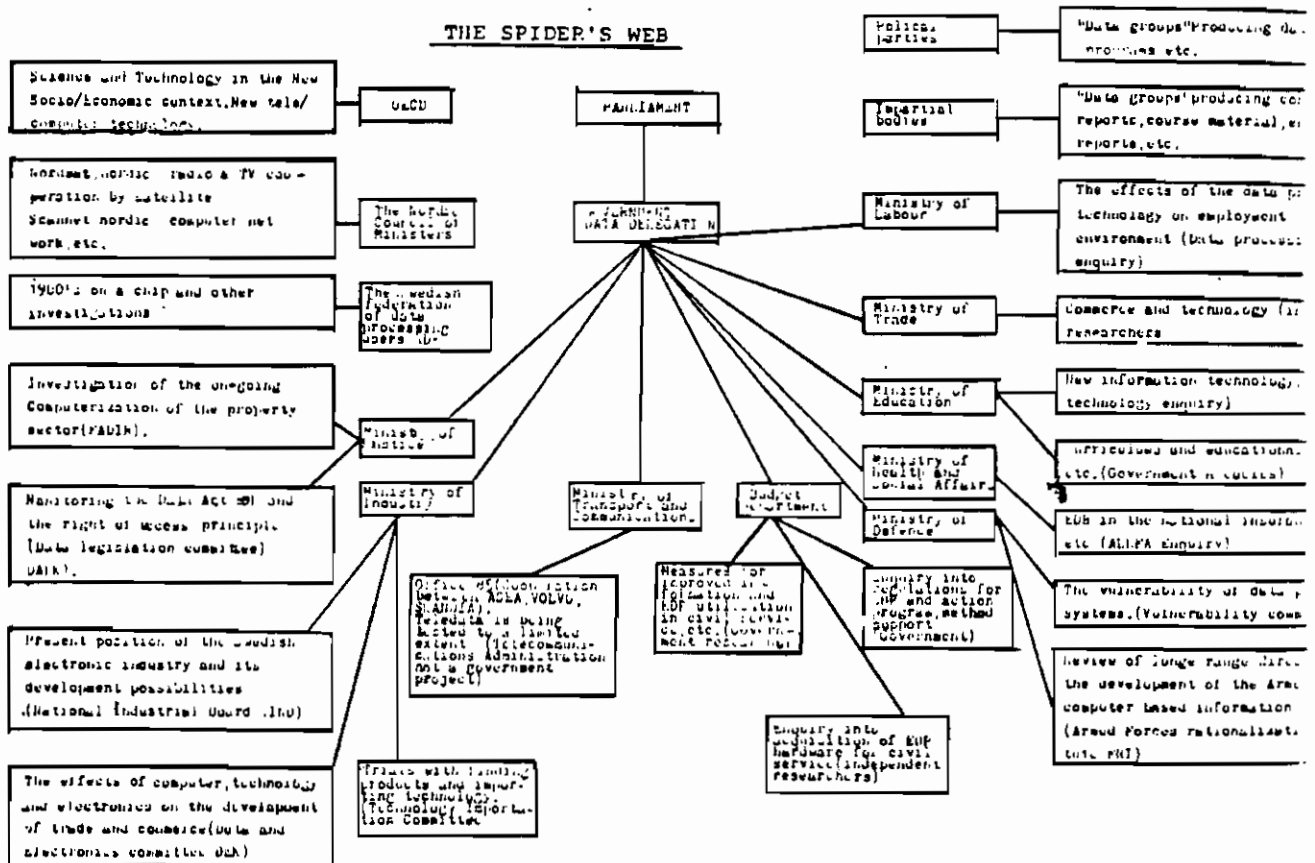
---

\* Nehnevasja, J., Menkes, J., op. cit., 251.

\*\* Pouillet, Y., Comment les organes institutionnels ont-ils contribué à l'évaluation technologique par un débat juridique?, in Journées de réflexions sur l'Informatique, F.N.D.P., Namur, août-septembre 1984.

- . En Suède l'existence de larges outils informatiques centralisés a suscité des craintes pour la vie privée des individus : en 1973, on adopte une loi visant à assurer la protection de la privacy et à réprimer les abus que l'utilisation des informations est susceptible d'entraîner, menaçant ainsi nos libertés individuelles (établissement d'une liste de données interdites, adoption d'une réglementation pénale, création d'une commission de contrôle -Data Policy Commission-, reconnaissance d'un droit d'accès individuel).
- . Par la suite, la multiplication des flux transfrontières est ressentie comme une menace pour l'Etat : en 1977, le Gouvernement crée une commission chargée d'étudier la vulnérabilité de l'Etat face à ce phénomène.
- . Ensuite, le développement de la télématique, la multiplication des réseaux facilement interconnectables semblent remettre en cause la liberté de la presse ou même les assises de la réglementation initiale sur la protection des données : en 1979, on procède à une révision de la loi relative à la protection des données.
- . Bientôt, les problèmes de l'emploi, les enjeux industriels et éducationnels seront pris en considération : ils donneront lieu en 1980 à la création d'une nouvelle commission ayant pour fonction de suivre le développement des nouvelles technologies de l'information, de promouvoir l'éducation et la recherche à ce sujet, de proposer des principes et des politiques de façon à assurer un usage constructif des technologies de l'information.
- . Désormais, la Swedish Delegation for Data Questions (Data-Delegation) coordonne le fonctionnement d'un vaste réseau d'instances visant à promouvoir une politique informationnelle cohérente et lucide.  
Pour Leyten, "over het algemeen wordt geconstateerd dat de Data-Delegation een te brede taakstelling heeft om op het uitvoeringsniveau erg invloedrijk te zijn."

Tegelijkertijd zou ik echter willen concluderen dat deze brede taakstelling veel ruimte heeft gegeven aan de z.g. I.W.T.S. - aspecten\*. Het werk van de commissie heeft daardoor in zekere zin het karakter van een brede technology assessment gekregen\*\*.



\*\*\*

\* I.W.T.S. = integratie van wetenschap en technologie in de samenleving.

\*\* Leyten, J., Aspecten van I.W.T.S. in de zeedse samenleving, T.N.O., januari 1986.

\*\*\* Göransson, B., Job design and automation in Sweden, skills and computerization, Arbetslivscentrum, Stockholm, 1982.

A partir d'une perception aiguë des risques liés aux technologies d'information (approche négative et parcellaire), on s'est progressivement orienté par une prise en charge, ou du moins, une prise en considération de l'ensemble des enjeux (approche prospective et transversale).

Il va de soi que le même type de raisonnement peut se tenir en matière de technologies du vivant, de robotique, des technologies de transport, de recours à des matériaux et des énergies de substitution.

Si l'on examine la liste des rapports publiés par l'Office of Technology Assessment (O.T.A.), on s'aperçoit d'ailleurs que les sujets abordés concernent des questions où les risques sont très inégalement ressentis dans le grand public :

- ressources mobilisables en gaz naturel;
- alternatives envisageables à l'expérimentation animale;
- industries de l'appareillage médical;
- impact des technologies de l'information sur la structure du secteur bancaire et financier.

D'autre part, les conclusions des rapports de l'O.T.A. transmis au Congrès ne s'enferment pas dans la crainte et la négation, l'accent étant mis sur la recherche d'alternatives.

La science et la technologie constituent des chances majeures dans un univers où la question du développement reste essentielle en termes quantitatifs et qualitatifs, à condition de maîtriser le déploiement technologique dans toutes ses dimensions problématiques.

### 1.3.2. Réflexion

La conscience des risques, incertitudes et enjeux liés aux développements technologiques fait percevoir l'importance :

1) d'une identification des zones d'incidence

accompagnée d'une détermination

- de la probabilité d'incidence;
- de l'avènement et de la durée de l'incidence;
- de l'importance de l'incidence;
- de sa diffusion;
- du seuil à partir duquel l'application d'une technologie détermine ces incidences;
- des groupements concernés.

2) d'un repérage des actions possibles

c'est-à-dire :

- du type de mesures envisageables;
- des conditions d'application,
- des critères permettant de comparer les actions suggérées.

3) d'une mise en évidence des facteurs et des contraintes exogènes et de caractère international

Ces paramètres sont tenus pour stables dans le cadre d'un processus d'évaluation.

Après ce survol des différents facteurs démontrant la nécessité d'une maîtrise des options technologiques, on présentera dans le prochain chapitre les fonctions et la nature de l'évaluation technologique.

## II. FONCTIONS ET NATURE DE L'EVALUATION TECHNOLOGIQUES

Une définition claire du type d'évaluation dont on traite s'impose car le concept d'évaluation est polymorphe et parfois galvaudé.

Toute évaluation présente comme fonction de base la connaissance et l'identification de la réalité.

Une des variables majeures de l'évaluation doit s'apprécier dans la relation avec le processus de décision.

Ceci permet de classer les évaluations en deux catégories, selon qu'elles trouvent ou non leur débouché dans une décision déterminée :

- 1) Parmi les évaluations destinées à déboucher sur une décision déterminée, on distingue :
  - l'évaluation-jugement (se caractérisant par son caractère normatif);
  - l'évaluation-décision (entendant regrouper en elle-même tous les éléments nécessaires à la prise de décision);
  - l'évaluation-sanction (évaluation a posteriori).
- 2) Parmi les évaluations non destinées à déboucher sur une décision déterminée, et dont le produit tient dans l'information qualifiée qu'elles procurent, on distingue :
  - l'évaluation-diagnostic (permettant une meilleure maîtrise de l'objet par la mise en évidence de ses qualités et caractéristiques);
  - l'évaluation-analyse (se distinguant par son caractère descriptif).

A la suite d'un examen des fonctions imparties à l'évaluation technologique et de sa nature, on verra qu'elle relève de ce deuxième type d'évaluation.

## 2.1. FONCTIONS de L'EVALUATION TECHNOLOGIQUE

Schématiquement, l'évaluation technologique poursuit les objectifs suivants :

- veille technologique;
- analyse des incidences des options technologiques;
- étalement des alternatives;
- identification des domaines dans lesquels la recherche et la collecte de données supplémentaires s'imposent.

### 2.1.1. Fonction de veille technologique

Pour que les pouvoirs publics aient une vision suffisamment intégrée des implications et des conséquences liées à leur politique d'innovation, il est essentiel, en première instance, qu'ils disposent d'un instrument d'information, d'analyse et de suivi du développement technologique.

Lieu de veille technologique, observatoire du progrès technique et de ses opportunités, une telle instance a pour fonction de révéler la dynamique intrinsèque des systèmes technologiques afin d'arriver à une compréhension plus fine des processus déclenchés par la technologie et leurs prolongements, et ce, avant de s'engager sur le plan de l'action. Cette instance doit donc mettre une stratégie d'anticipation, en identifiant les tendances technologiques, leurs potentialités et leurs contraintes intrinsèques.

### 2.1.2. Fonction d'analyse des incidences

Afin de mener à bien leur politique scientifique et technologique, les décideurs publics doivent éviter les effets pervers liés au changement technologique.

Il faut dès lors qu'ils soient en mesure d'être informés sur les conséquences existantes ou potentielles des nouvelles technologies, sur leurs implications probables, bénéfiques ou néfastes. Cela nécessite de prendre en considération les aspects techniques et économiques d'une



innovation technologique, d'un programme technologique, mais aussi des changements plausibles dans le domaine social, culturel, éthique, institutionnel.

Dans un premier temps, les études de technology assessment se sont caractérisées par une volonté d'exhaustivité : on passait en revue toutes les conséquences de l'introduction ou de la diffusion d'une technologie, de même que tous les arbitrages possibles entre impacts à court et long terme, effets directs et secondaires, bénéfices directs et indirects et coûts et externalités négatives\* ("extensive comprehensiveness").

Par la suite, les praticiens de l'évaluation technologique se sont davantage orientés vers une stratégie plus réaliste de "débrouillage" des problèmes, ce que J. Menkes appelle l'"intensive comprehensiveness" (comprehensive analysis of a selected number of contingencies, increasing concern with decision-making perspectives, emphasis on policy-relevant information, T.A. as tool for policy-option analysis\*\*.

A ces deux facteurs (élargissement du spectre d'analyse et méthode de débrouillage des problèmes) doit venir s'adjoindre un troisième, afin de garantir l'efficacité d'une évaluation : la détection des effets pervers doit être précoce, c'est-à-dire intervenir le plus possible en amont de toute décision, avant que cet effet ne se cristallise.

### 2.1.3. Fonction d'étalement des alternatives

Il n'y a pas de déterminisme technologique mais bien un arbitrage possible entre différentes options technologiques. L'objectif visé par l'évaluation technologique n'est pas de parvenir au consensus, mais bien de mettre en lumière les avis divergents, de permettre qu'ils puissent être correctement exprimés et entendus.

Ce n'est que dans la mesure où il y a une distribution suffisamment large des points de vue que l'évaluation technologique présente une réelle crédibilité.

---

\* Moatti, J.-P., L'expérience américaine de l'évaluation technologique aux U.S.A., in Revue Culture Technique, juin 1983, n° 10.

\*\* Menkes, J., The role of T.A. in the decision-making process, in International symposium on the role of T.A. in the decision-making, process, Bonn, 1982.

#### 2.1.4. Fonction d'identification des domaines dans lesquels la recherche et la collecte de données supplémentaires s'imposent

Il convient de souligner l'importance de cette dernière fonction car il faut constamment alimenter cette capacité d'expertise en disposant :

- d'indicateurs précis relatifs aux ressources disponibles, aux inputs et outputs des programmes technologiques (ces indicateurs sont-ils disponibles, où sont-ils disponibles, quel investissement faut-il réaliser pour leur réalisation?);
- d'un réseau d'experts suffisant  
 Cette diversification des capacités d'expertise est indispensable pour assurer la crédibilité de l'expertise.  
 Le problème de la rotation d'experts touche d'ailleurs plus particulièrement un petit pays comme le nôtre.  
 Cette mobilisation d'experts autour du thème "Science-Technologie-Société" requiert un effort substantiel de rapprochement entre le monde de la recherche universitaire et fondamentale et la recherche appliquée et industrielle, un effort de diffusion de la culture technique et d'accès plus aisé à l'information scientifique.  
 La participation de la Belgique au programme européen F.A.S.T. (Forecasting and assessment of science and technology) a permis de consacrer 170 millions à ce type d'études pour une période de deux ans \*.

---

\* A comparer avec les 650 millions initialement prévus, destinés à couvrir une période de trois ans, cfr Berleur, J., Lobet, Cl., Valenduc G., La recherche informatique et société en Belgique, in J.R.I., novembre 1985, p. 20, et cfr Q.R. Chambre, 4 février 1986 (5), p. 352.

## 2.2. NATURE DE L'EVALUATION TECHNOLOGIQUE

### 2.2.1. Préalable

Elément essentiel dans la formulation d'une politique scientifique et technologique prospective, l'évaluation peut aider à renforcer l'efficacité des activités de recherche, du personnel de recherche, des programmes technologiques, mais de façon prioritaire, elle vise à améliorer le contenu social des options technologiques.

Toute politique d'innovation implique des dépenses substantielles alors que les ressources se font de plus en plus rares, il est de ce fait capital d'avoir une meilleure connaissance des avantages et des limites des moyens d'action utilisés et des retombées sur la collectivité.

Par politique d'innovation, on entend l'ensemble des mesures de stimulation à l'innovation : stimulation par voie de financement, par voie de réglementations et conditions de concurrence et enfin par le jeu des infrastructures visant au développement de la culture technique, à l'information et l'assistance techniques, à la diffusion de nouvelles connaissances, au transfert technologique.

### 2.2.2. Présupposé

Dans une perspective minimaliste, on présenterait l'évaluation technologique comme une simple technique d'analyse.

Or, l'évaluation technologique est un processus dynamique, qui plus est un processus politique. Il s'agit de rechercher les conditions d'un contrôle de type nouveau, permettant une "appropriation sociale des technologies nouvelles"\*, en prenant en compte des préoccupations qui demeurent trop souvent en dehors de l'enquête.

---

\* Berleur, J., Cabitsis, S., Deroubaix, J.-Cl., Poswick, R., Valenduc, G., L'appropriation sociale de l'informatique à ..., Actes des deuxièmes journées de réflexion sur l'informatique, F.N.D.P., Namur, 1984.

Dès lors, il paraît indispensable d'ouvrir le processus d'évaluation aux groupes susceptibles d'être affectés ( au titre de bénéficiaires et de victimes) et ce, pendant la phase d'enquête.

L'évaluation technologique doit fournir en effet un schéma de représentation du couple société-technologie dans chacune des quatre hypothèses :

- blocage de la diffusion technologique;
- promotion active de la diffusion;
- contrôle de la diffusion et des changements qu'elle entraîne;
- non-interventionnisme.

On ne peut donc faire l'économie d'une consultation élargie, mettant en interrelation les décideurs publics, les experts scientifiques et la collectivité, l'évaluation technologique étant une démarche d'anticipation visant à informer sur ce complexe aléatoire que constitue l'intégration de la technologie dans la société.

De nombreux auteurs abondent dans ce sens :

"Het moet als een bureaucratische illusie worden beschouwd te menen dat de belangen van individuen in complexe organisaties waarbinnen de leden sociaal en ideologisch gedifferentieerd zijn, kunnen worden vastgesteld zonder dat individuen zelf daaraan meewerken"\*.

"De formulering van probleemstellingen is geen taak die exclusief aan onderzoekers overgelaten kan worden, maar juist hierbij moeten zoveel als mogelijk de bij de technologie belanghebbenden betrokken worden. Geenszins willen we echter de indruk wekken dat de participatie van betrokkenen bij probleemstellingen van T.A.'s garandeert dat ook de keuze

---

\* Naschold, F., Organisatie en democratie, uitgeverij Het Spectrum, Utrecht/Antwerpen, 1970, blz. 51.

betreffende de manier waarop de technologie ingevoerd zal worden op democratische wijzen genomen wordt... Het effectief gebruik van de middelen van de parlementaire democratie en waar nodig verbeteren van de structuur daarvan, zal ook moeten gebeuren" \*.

Ou encore, "On peut considérer que la démocratisation du processus de décision est un objectif souhaitable en soi.

Cependant, la participation du public ne constitue pas une garantie que des décisions plus sages seront prises et plus facilement acceptées... Toutefois, une participation élargie peut permettre de déceler des situations conflictuelles imprévues" \*\*.

### 2.2.3. Objection et réfutation

On peut objecter que ce travail d'explicitation et de confrontation des points de vue est une singulière manoeuvre dilatoire.

Dr Jozef Bugl\*\*\*, Président de l'Enquête-Kommission "Technologiefolgenabschätzung" auprès du Bundestag allemand rétorque dans ces termes à cette objection :

"Zu einem beliebten Gegenargument ist seit langem schon das Motiv des "Technology-Arrestment" geworden. Die Furcht vor der Behinderung und Stillelung wissenschaftlicher und technischer Entwicklungslinien ist durchaus ernst zu nehmen. Ich darf aber darauf hinweisen, daß weder aus der Vergangenheit Beispiele eines Stillstandes wissenschaftlich-technischer Entwicklungen durch T.A. vorliegen, noch glaube ich, daß diese Befürchtungen für die Zukunft einen realen Grund haben. Denn : Das, was T.A. beim Bundestag leisten soll, zielt ja nun beileibe nicht auf die Freiheit der Forschung, auf die Freiheit zu Investitions- und Forschungsinitiativen der Industrie, ziel auch nicht auf individuelle und gesellschaftliche Freiheitsspielräume. Abgesehen davon, daß dies eine groteske Überschätzung der Möglichkeiten des Parlamentes wäre, stehen dem ja die

---

\* Smits, R., Leyten, J., op. cit., blz 51.

\*\* O.C.D.E., Evaluation des incidences sociales de la technologie, Paris, 1983, p. 53.

\*\*\* Bugl, J., Das Parlament und die Herausforderung durch die Technik : zur Arbeit der Enquête-Kommission Technologiefolgen Abschätzung, dezember 1985.

grundsätzlichen Regelungen ebenso im Wege wie das von allen groben Parteien getragene politische Grundverständnis, daß die Politik problemadäquate *Rahmen* bedingungen zu setzen bzw. zu verändern hat

Aus den bisherigen Erfahrungen mit T.A. im In- und Ausland und aufgrund ihrer konzeptionellen Anlage ist im übrigen für die Zuku Aus den bisherigen Erfahrungen mit T.A. im In- und Ausland und aufgrund ihrer konzeptionellen ganz allgemein) zu vermuten, daß sie auch zu politischen Anstößen für neue Technologieentwicklungen führen, Anstößen, die sich durchaus auch in Form materieller Anreize niederschlagen könnten. T.A. ist ihrer Struktur nach so angelegt, technologieanstobend, technologiestimulieren zu sein, insofern sie durch politisch definierte Zielgrößen und Rahmenbedingungen und entsprechende finanzielle Mittel Möglichkeiten und Raum für innovative Entwicklungen bereistellt. Es ist falsch, T.A. nur als technologie politisches Krisen-instrument zu sehen, sie soll vielmehr ein Beitrag zu einem sozial und ökologisch sensiblen technologiebezogenen "Chancen-management" sein.

#### 2.2.4. Limite

Rappelons enfin que l'évaluation technologique ne se confond pas avec la décision, la décision n'est pas incluse dans l'évaluation. L'évaluation est un outil d'aide à la décision, une décision qu'on voudrait plus lucide et plus démocratique.

### III. MISE EN OEUVRE DE L'EVALUATION TECHNOLOGIQUE

Les objectifs poursuivis pour l'évaluation technologique sont ambitieux. Si on veut en assurer son efficacité, sa flexibilité, son caractère ouvert, un certain nombre d'exigences doivent être prises en compte lors de son institutionnalisation.

Nous procéderons dans ce chapitre à une analyse comparative des formes institutionnelles que revêt l'évaluation technologique à l'étranger, en sélectionnant pour ce faire les expériences ou projets en gestation des pays suivants : U.S.A., Suède, France, République Fédérale d'Allemagne, Pays-Bas.

Cette analyse critique nous éclairera sur les questions suivantes :

- quels sont les acteurs susceptibles de mettre en oeuvre l'évaluation technologique?
- quel est l'objet de l'évaluation technologique?
- quels en sont les moments organisateurs?
- quels sont les moyens requis en termes de :
  - méthodologie?
  - personnel administratif et scientifique ?

Un accent particulier sera mis sur les alternatives envisageables quant aux acteurs de l'évaluation technologique en Belgique, ainsi que sur les limites et mérites respectifs des différentes hypothèses.

#### 3.1. EXAMEN DE LA SITUATION AMERICAINE

La situation américaine est présentée en premier lieu car l'Office of Technology Assessment (O.T.A.) instauré par la loi n° 92-483 du 13 octobre 1972 auprès du Congrès a largement contribué à la diffusion des pratiques évaluatives à l'intérieur comme à l'extérieur des frontières.

### 3.1.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique

. Dès le début des années soixante, la communauté scientifique prend conscience du fait que les options technologiques sont politiques.

. Progressivement, on voit émerger un champ de recherche spécifique : les grandes institutions de recherche comme la National Science Foundation et la National Academy of Science ainsi que bon nombre d'universités se mettent à développer des études de méthodologie ainsi que des études concrètes sur les conséquences des innovations technologiques.

. Petit à petit, plusieurs départements d'état introduiront la pratique du T.A., (environnement, agriculture, énergie, santé, transports).

. La mise en place d'un O.T.A. auprès du congrès résulte quant à elle des fortes tensions existant entre l'exécutif et le législatif.

Ces tensions sont d'ordre conjoncturel et structurel :

- les deux chambres sont à l'époque de majorité démocratique et se trouvent confrontées au républicain Nixon.

Les conflits d'intérêt surgissent à propos de la rationalisation du budget de R.D. souhaitée par le Président et au sujet des objectifs militaires et spatiaux poursuivis par les départements fédéraux (en cause la guerre du Viêt-Nam et le programme Spatial Apollo).

- la structure institutionnelle est telle que le Président ne peut ni engager la responsabilité de son gouvernement sur un texte, ni menacer le Congrès de dissolution, tandis que le Congrès est maître de son ordre du jour.

Ce contexte de séparation marquée des pouvoirs est décisif et explique cette volonté de se doter d'instruments d'expertise propres au Congrès (General Accounting Office, Congressional Budget office, Research Office by the Congressional Library, Office of Technology Assesment).

### 3.1.2. Institutionnalisation de l'évaluation technologique

. Le Committee on Science and Astronautics, (depuis, cette commission est dénommée "Committee on Science and Technology") de la Chambre des représentants est le premier à s'intéresser dans le début des années 60,



aux conséquences problématiques des développements technologiques. En 1966, le subcommittee on Science Research and Development présente un rapport dans lequel une attention particulière est accordée aux conséquences indirectes et à long terme des innovations technologiques, ses auteurs plaident pour la mise en place d'un "Early warning system".

En mars 1967, E.Dadarrio, Président de ce Sub Committee, et par la suite, Directeur de l'O.T.A., présente une proposition de loi visant à établir pareil système. Cette proposition vise à structurer davantage le débat et à amener le Sub Committee à examiner de façon approfondie le concept de "technology assessment".

Dès lors, des auditions sont organisées et une contribution est demandée à la National Academy of Sciences, à la National Academy of Engineering et au Congressional Research Service.

---

Ces trois rapports sont :

- U.S. Cong., House, Committee on Science and Astronautics, "Technical Information for Congress". Report to the Subcommittee on Science, Research and Development, Legislative Reference Service, Library of Congress. 91 st Congress, 1st sess. (U.S. Government Printing Office), April 25, 1969, (revised April 15, 1971).
- U.S. Cong. House, Committee on Science and Astronautics, "Technology. Processes of Assessment and Choice", Report of the Committee on Science and Public Policy, National Academy of Sciences. (U.S. Government Printing Office), July, 1969.
- U.S. Cong. House, Committee on Science and Astronautics, "A study of Technology Assessment", Report of the Committee on Public Engineering Policy, National Academy of Engineering. (Wash. : U.S. G.P.O.) July, 1969.

On observera par contre des divergences entre la Chambre des représentants et le Sénat à propos des points suivants :

- le Technology Assessment Board doit-il être strictement inféodé au Congrès (le droit d'initiative peut-il revenir à ceux qui ne sont pas membres du Congrès).
- le droit de décision doit-il revenir au Directeur de l'O.T.A.?
- l'O.T.A. doit-il constituer sa propre organisation?

En définitive, le 13 octobre 1972, le Président Nixon put apposer sa signature sur l'O.T.A.-Act, le Sénateur C. Kennedy fut nommé Président du T.A. Board et E. Dadaerio Directeur de l'Office.

### 3.1.3. Descriptif de l'Office of Technology Assessment

#### a) Mission

L'article 3c de l'O.T.A. Act prévoit que :

La mission fondamentale de l'Office est d'indiquer le plus tôt possible au Congrès les implications probables, bénéfiques ou néfastes, des applications technologiques et de lui fournir toutes informations dont il peut avoir besoin à ce sujet. A cet effet, l'Office doit :

1. Evaluer les conséquences, existantes ou potentielles, des technologies ou des programmes technologiques : et autant que possible leurs relations de cause à effet.
2. Identifier les variantes techniques possibles de ces programmes.
3. Déterminer les programmes alternatifs susceptibles d'atteindre les objectifs requis; évaluer et comparer les conséquences de ces programmes alternatifs; et présenter aux organes compétents du Congrès les résultats de ces travaux.
4. Identifier les domaines dans lesquels des investigations complémentaires seraient nécessaires pour réaliser les évaluations mentionnées aux points 1, 2 et 3.

5. Entreprendre toute recherche, liée aux missions précédentes, à l'initiative des autorités mentionnées ci-après.

Les trois rapports qui seront remis serviront de base pour les auditions organisées en 1969 par Dadarrio.

En 1970, la première proposition sérieuse relative à l'organisation de l'évaluation technologique au sein du Congrès est déposée. Sa version est aménagée, suite aux discussions au sein du Sub Committee on Science, Research and Development et à l'examen par le Subcommittee on Science and Astronautics. La nécessité et la fonction de l'évaluation technologique ne seront pas remises en cause au cours des discussions par le Congrès.

"The Office of Technology Assessment would be responsible for providing Congress with an early of the probable impacts, positive and negative, of the applications of technology and to develop other co-ordinate information which may assist the Congress in determining the relative priorities of programs before it". The bill further outlined specific operational functions of the Office. The committee report emphasized specifically that O.T.A. would provide Congress with an improved source of information to recommend alternative policies for the application of technology, and noted that : "...these are informational functions - not functions of control or recommendation. They are designed to supplement existing systems of acquiring information...".

#### b) Composition et répartition des compétences

##### . Conseil d'Administration

Il est composé de 13 membres :

- 6 sénateurs (3 issus de la majorité, 3 issus de l'opposition)
- 6 représentants (idem)
- le Directeur de l'O.T.A. (ne disposant pas de droit de vote).

Le principe du bicaméralisme et du bipartisme joue également pour le choix du Président et du Vice-Président du Conseil d'Administration.

Le Conseil d'Administration a le pouvoir de :

- nommer et révoquer le Directeur de l'O.T.A.
- proposer des études d'évaluation
- arrêter les programmes des études, en tenant compte des demandes présentées par les commissions, des rapports de faisabilité et des priorités établies par le Comité Consultatif;
- marquer son accord pour la diffusion des rapports.

Le Conseil d'Administration n'endosse pas la responsabilité des conclusions contenues dans le rapport.

#### c) Saisine

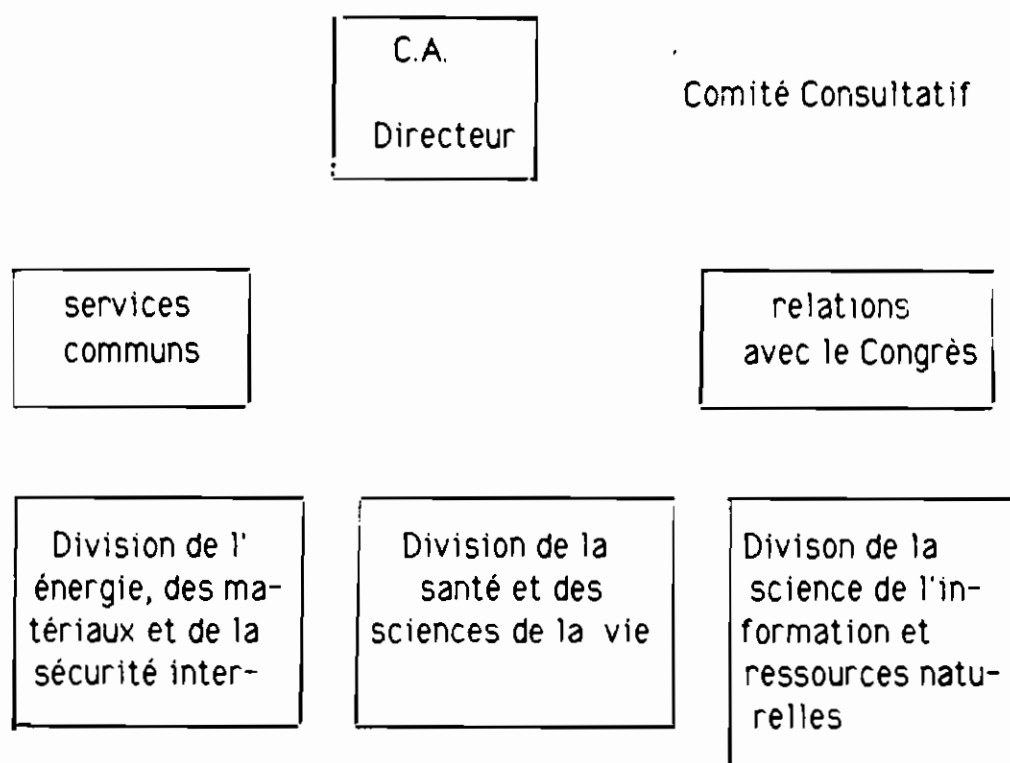
Les évaluations réalisées par l'Office peuvent être demandées par (art. 3, d.).

- Le propre Président d'une Commission du Congrès, agissant de sa propre initiative ou à la demande du responsable de l'opposition ou d'une majorité des membres de la Commission;
- Le Conseil d'Administration;
- Le Directeur, en concertation avec le C.A.

#### Directeur et Staff

Le Directeur est nommé par le C.A. pour une durée de mandat de 6 ans, sauf révocation. Il peut être assisté d'un Directeur-adjoint, désigné par lui avec accord du C.A.

Il a sous son autorité les services de l'O.T.A., soit trois directeurs opérationnels chargés de couvrir un secteur de la science et des techniques et leur division respective.



Le Directeur peut jouer de son influence sur les demandes transmises au Conseil d'Administration.

Sans l'aval du Conseil d'Administration, il peut engager des études ne dépassant pas 30.000 \$ (soit une personne à plein temps, pendant 6 mois).

Il endosse la responsabilité des conclusions contenues dans les rapports.

#### Comité Consultatif

Le Comité Consultatif constitué auprès de l'O.T.A. est composé de 12 membres :

- 10 personnes désignées par le Conseil d'Administration réputées pour leur qualification éminente (sciences physiques, biologie, sciences sociales, ingénierie), pour leur expérience dans l'administration des activités technologiques, ou pour leur compétence acquise dans l'enseignement ou l'administration

- le Contrôleur Général (G.A.O.)

- le Directeur du Research Office of the Congressional Library.

A la demande du Conseil d'Administration, le Comité Consultatif :

- examine les résultats des travaux effectués par l'Office ou à l'initiative de celui-ci et formule des recommandations à ce sujet;
- examine les conclusions des évaluations effectuées par l'Office ou pour le compte de l'Office et formule à ce sujet des recommandations;
- prend en charge les missions connexes que le Conseil d'Administration lui demande d'assumer.

#### d) Fonctionnement

. Les moyens financiers et humains mis à la disposition de l'O.T.A. sont considérables.

Un budget de l'ordre de 15 millions par an\* autorise l'O.T.A. à employer un personnel très nombreux (143 personnes en 1985)\*\* et à faire appel, ainsi que le prévoit l'art. 6 a. de l'O.T.A. Act, à des experts extérieurs, consultés soit pour des questions méthodologiques, soit pour une recherche sur des points déterminés.

Enfin, l'O.T.A. bénéficie de l'aide gratuite des autres services du Congrès (Congressional Research Service, General Accounting Office).

Quant aux Ministères et Agences Fédérales, ils sont tenus de répondre directement aux demandes d'information émanant de l'O.T.A. (art. 6, d).

---

- prendre les contacts nécessaires avec l'auteur de la saisine

- établir un "state of art" de la question envisagée et identifier les experts susceptibles de fournir un travail de qualité.

\* Environ 40% de cette enveloppe sont affectés à des contrats extérieurs.

\*\* Une centaine des membres du personnel ont un curriculum académique.

L'O.T.A. peut enfin inciter la National Science Foundation à promouvoir des activités scientifiques relatives à l'évaluation technologique (des contacts permanents sont organisés entre l'O.T.A. et la N.S.F.).

. Le processus d'élaboration d'un rapport se déroule de la façon suivante :

- Phase de sélection et d'étude de faisabilité (4 à 5 semaines)

-----

Cette phase est mise à profit pour :

- juger de la capacité financière, administrative et intellectuelle de l'O.T.A.

- Phase de planification méthodologique (6 semaines à 2 mois)

-----

Avis sur le déroulement de l'étude, les thèmes à explorer et les experts auxquels il faudra recourir.

- Phase d'exécution (18 mois)

-----

Les responsables du projet suivent très attentivement le travail (les experts doivent périodiquement envoyer des projets intermédiaires qui sont examinés par les groupes de travail).

C'est à ce stade que des contacts sont pris avec le Congrès, les agences fédérales et qu'on sollicite la participation des groupements de citoyens intéressés par le projet.

- Phase d'examen des résultats

-----

On vérifie que le projet du rapport résulte d'une étude suffisamment approfondie et complète, qu'elle ne découle pas d'un parti pris.

- Phase de publication  
-----

Le rapport peut donner lieu à des auditions par les Commissions du Congrès et servir de base à des textes législatifs. Il est également diffusé auprès des médias et du public.

Dans certains cas prévus par l'article 3e de l'O.T.A. Act les documents ne pourront cependant être mis à la disposition du public.

3.1.4. Appréciation du travail et du mode de fonctionnement de l'O.T.A.

L'O.T.A. a connu trois étapes bien distinctes dans son histoire :

- démarrage difficile (1973-1977)
- tournant (1977)
- consolidation (1978 jusqu'à maintenant).

- Au cours de la période allant de 1973 à 1977, on peut relever les éléments suivants :

Rapports entre le Congrès et l'O.T.A.  
-----

Les Commissions du Congrès considèrent l'O.T.A. de façon suspicieuse, craignant de voir se développer un instrument puissant et peu contrôlable.

Knight relève le phénomène en particulier dans des matières très controversées :

"In such controversial matters congressmen prefer to work in their Cozy triangles with the executive agencies and related industries. Objective scientific analysis could provide ammunition for opponents of favorite projects of Congressmen, after all, so committee chairman tend to assign O.T.A. only the safe projects".

Rapport entre le Conseil d'Administration et le Staff

On observe une politisation au sein du personnel de l'O.T.A., en ce sens que les Directeurs de Programme sont nommés sur base de leur obédience vis-à-vis des membres du Conseil d'Administration.



A tel point que :

"Daddario had nauwelijks greep op zijn eigen organisatie aangezien de stafleider zich primair verantwoording meenden te moeten afleggen aan hun T.A.B. -lid" \*

#### Rapports entre l'O.T.A. et les experts extérieurs

---

Les études confiées à des experts extérieurs donnent lieu à de nombreux échecs et exigent à coup sûr une restructuration.

C'est ainsi que E. Daddario introduit la formule du "advisory panels", constitués des personnalités extérieures à l'O.T.A., d'origines diverses représentant des points de vue variés et capables d'émettre une appréciation de nature soit scientifique, soit politique sur les documents qui leur sont soumis et de donner des conseils sur la répartition du travail (à l'intérieur/à l'extérieur de l'O.T.A.).

#### Etablissement des programmes de recherche

---

Les programmes semblent avoir été largement déterminés sur base des intérêts particuliers des membres du Conseil d'Administration.

#### Méthodologie

---

Une volonté d'exhaustivité caractérise le travail des premières années d'existence de l'O.T.A.

Par la suite, on s'orientera davantage vers une méthode de "débrouillage des problèmes".

---

\* SMITS, R., Amerikaanse Wetenschap - en technologiebeleid, T.N.O, à paraître en 1986.

### - Le tournant de 1977

Est dû à la personnalité de Russel Petterson, nommé second Directeur de l'O.T.A.

Schématiquement, l'accent est placé sur ces trois points :

- . orientation vers des évaluations à plus long terme
- . tentative de dépolitisation du staff de l'O.T.A.
- . utilisation du droit d'initiative accordé au Directeur  
(Petterson fera dresser un inventaire des sujets susceptibles de faire l'objet d'une évaluation et fixe ainsi un agenda de travail pour une période de cinq ans).

La passage éclair de ce Directeur qui démissionnera quelques mois après son arrivée a été décisif en ce qui concerne la qualité du staff.

Par contre, les relations avec le Congrès se sont quelque peu détériorées.

### - Au cours de la période allant de 1978 jusqu'à maintenant

Gibbons, 3ème Directeur de l'O.T.A., s'emploiera à restaurer la qualité des contacts avec l'O.T.A. en reconnaissant la "Committee primacy", et il veillera à l'efficacité de la procédure de suivi des travaux.

Ce sont là les deux facteurs essentiels de la bonne marche de l'O.T.A.

### Rapports avec le Congrès

L'O.T.A. se montre très à l'écoute du Congrès. Le Directeur de l'O.T.A. fait rarement usage de son droit de saisine.

La procédure la plus courante consiste dans les démarches suivantes :

- Demande d'évaluation transmise par le Congrès au C.A.;
- Le C.A. approuve ou désapprouve le projet, après accord de l'O.T.A.
- Si le T.A.B. approuve le projet, un des directeurs de programme est chargé de formuler une proposition, déterminant les tâches à accomplir, le temps nécessaire à l'étude, les besoins internes et externes en

personnel;

- le C.A. décide de mettre en oeuvre ou non le projet;
- le résultat de l'étude d'évaluation est transmis au Congrès, après autorisation du C.A.

Ceci dit, il faut relativiser le caractère linéaire de cette procédure : ce travail fait l'objet d'un dialogue constant entre les membres des commissions du Congrès et les membres du staff de l'O.T.A.

On peut considérer que 50% des études menées par l'O.T.A. sont induites par l'O.T.A. lui-même.

#### Qualité scientifique des travaux

-----

On s'accorde à reconnaître la haute valeur scientifique des travaux et le rôle exercé pour les "advisory panels" n'y est certainement pas étranger.

Signalons cependant que :

- 1) Aucune demande n'a été adressée à l'O.T.A. par les quatre Commissions de la Défense du Congrès.

(Un récent rapport sur la guerre des étoiles - Ballistics Missile Defense Technologies - ayant été demandé par une autre Commission).

- 2) Pour certains observateurs, le travail de l'O.T.A. ne constitue pas un réel "Early-warning System".

Il semble s'être davantage orienté ces dernières années vers des questions relatives au maintien de la compétitivité, à la revitalisation de l'industrie américaine.

La libre confrontation des points de vue entre experts et groupements d'intérêt représentés ainsi que la très large diffusion des travaux sont enfin deux éléments essentiels contribuant à la crédibilité de l'O.T.A.

### 3.1.5. L'évaluation technologique menée par l'exécutif

Aux Etats-Unis, il existe de nombreux organismes fédéraux patronnant des programmes de recherche, mais il n'y a pas de département chargé d'une planification plus ou moins centralisée de la politique scientifique et technologique.

On abordera brièvement le rôle exercé par la National Science Foundation et par les Départements ayant un lien explicite avec le développement de la science et de la technologie, en matière d'évaluation technologique.

La National Science Foundation apporte un modeste soutien fédéral à la recherche fondamentale et universitaire, mais c'est le seul organisme fédéral ayant pour fonction de "faire progresser la science" et de répondre à quelques-uns des problèmes et besoins les plus urgents de la nation.

La N.S.F. entretient des rapports privilégiés avec la communauté universitaire de la recherche et d'autre part, elle est mandatée par le gouvernement fédéral pour être le protecteur de la science pure.

Les propositions des programmes de la N.S.F. sont examinées au sein de l'Executive Office du Président où elles sont collationnées avec les objectifs de haut niveau de l'administration présidentielle. De là, elles sont transmises au Congrès qui y intègre ses priorités. La double action de l'exécutif et du Congrès est alors examinée de façon détaillée par les représentants des communautés scientifique et universitaire.

La N.S.F. a impulsé un programme de recherche concernant l'évaluation technologique.

Suite à l'initiative de l'Office of Sciences and Technology confiant au M.I.T.R.E. une étude sur la méthodologie du T.A., la Commission "Science and Astronautics" du Congrès invita en effet la N.S.F. à lancer un programme de recherche répertoriant les problèmes sociétaux liés aux développements technologiques pouvant faire l'objet d'un T.A. dans le cadre de la N.S.F.

Bien que le programme n'ait jamais constitué une véritable priorité au sein de la N.S.F., au total 125 études de T.A. ont été réalisées pour des montants variant entre 15 et 20 millions de dollars.

Le programme du T.A. s'est étalé de 1971 à 1985, pour l'année fiscale 1985, aucun budget n'est consacré au T.A.

L'objectif poursuivi par le programme était triple :

- . améliorer le processus d'intégration des innovations technologiques dans la société"
- . développer une méthodologie de T.A. appropriée
- . consolider le réseau de T.A. au sein de la communauté scientifique.

On est progressivement passé :

- 1) d'une approche de type coûts-bénéfices à :
- 2) à une approche "compréhensive" (recherche d'exhaustivité);
- 3) à une approche "intensive" (où le processus de décision en pris en considération ;
- 4) à une forme de "policy-analysis".

Par ailleurs, l'intérêt pour l'évaluation technologique s'est petit à petit déplacé, portant davantage sur le "risk analysis".

Cela correspond à différents facteurs

- accidents majeurs (Three Milles Island...)
- caractère plus opérationnel du R.A., et demande plus forte à ce sujet.

Quant aux départements d'Etat, eux aussi ont introduit dans le courant des années 70 des pratiques évaluatives au sein de leur administration

- le National Environmental Policy Act, adopté en 1969 n'y est pas étranger : il oblige les autorités à anticiper sur les conséquences négatives pour l'environnement de leur politique, fournissant par là même une arme considérable aux groupements de défense de l'environnement et renforcent la prudence des agences fédérales.
- un changement dans les pratiques administratives peut s'observer à cette époque :

"This change was largely forced on federal agencies by a combination of

Congressional and judicial pressures... The agencies dealing with science and technology and with larger public socioeconomic consequences of their programs and projects had to justify those programs in new terms that went beyond traditional categories of design objectives and direct budgetary costs". \*

Bien que les pratiques évaluatives posent de problèmes, on a pu observer dans les années 70 bon nombre d'initiatives.

Dans les cinq agences fédérales citées ci-dessus, on a mis en oeuvre de véritables programmes de T.A. (Department of Transportation, Energy Research and Development Administration -devenu Department of Energy, Office of Environmental Assessment, Department of Health, Federal Agency for Aviation).

D'un point de vue politique, on doit reconnaître la qualité de ces travaux, on doit aussi souligner que, mis à part ce qui est entrepris dans ces cinq agences, l'évaluation technologique n'est pas insérée comme telle dans le processus de prise de décision.

Dans une perspective historique, on peut remarquer que ces évaluations ont trait à des questions très politisées et non à des technologies dont le développement est plus lointain (on trouvera en annexe une excellente synthèse de V. Coates sur les avantages et inconvénients de l'organisation du T.A. au sein de l'Exécutif).

---

\* Coates V., Technology and Public Policy, program of policy studies in science and technology, George Washington University, July 1972, p. 40.

### 3.2. EXAMEN DE LA SITUATION SUEDOISE

La politique scientifique et technologique présente en Suède un caractère de planification décentralisée trouvant son appui auprès "d'instances de coordination chargées de développer le R.&D. dans leur secteur (research councils).

Le Swedish Council for planning and coordination of research (F.R.N.), (rassemblant des parlementaires, les membres des research Councils et des représentants de groupements d'intérêt) a pour fonction de stimuler la recherche au sein de ces différents conseils et dans les différentes disciplines (en 1985, le budget dont disposait le F.R.N. s'élevait à 50 millions SK).

Une nette volonté de prise en considération des aspects sociaux anime ces instances de coordination, et cela va d'ailleurs dans le sens d'une résolution adoptée en 1979 par le Swedish Riksdag.

#### 3.2.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique

Les discussions relatives à l'institutionnalisation du T.A. en Suède ont été très liées au large débat concernant la recherche prospective.

Le recherche prospective démarra en Suède sous l'impulsion de l'Academy of Engineering Sciences (I.V.A.) et la Defense Research Board (F.O.A.).

En 1969, l'I.V.A. proposa la mise en place d'un Institut qui serait financièrement supporté à 50% par les pouvoirs publics, à 50% par les milieux industriels. Le plan fut violemment critiqué, jugé trop inféodé aux intérêts des promoteurs du projet.

Un organisme syndical présenta alors une alternative : la création au sein du Cabinet du 1er Ministre d'un organisme destiné à conseiller le Gouvernement dans la planification à long terme de la R.D. Le Gouvernement mit sur pied une commission destinée à examiner la question et en 1972, cette commission publie un rapport intitulé "to choose a future : a basis for discussion and deliberations on future studies in Sweden". En 1973, un Secrétariat est établi au sein du Cabinet du 1er Ministre, chargé de préparer un symposium sur le thème suivant : la

nécessité et la signification de la recherche prospective. En 1980, le Secrétariat perdra son statut temporaire et sera intégré au sein du F.R.N., organisme consultatif qui travailla sous l'égide du Ministère de l'Education et des Affaires Culturelles.

En 1985, une Commission Parlementaire a été chargée d'évaluer l'organisation de la recherche prospective en Suède.

### 3.2.2. Organismes impliqués dans l'évaluation technologiques

On l'a vu précédemment, les objectifs poursuivis par l'évaluation technologique sont ambitieux et pluriels.

Ces objectifs sont rencontrés en Suède par trois catégories d'acteurs :

- les commissions officielles au sein desquelles un travail considérable est effectué;
- le Swedish Board for technical Development (S.T.U.) qui présente, du moins dans ses statuts, une tendance marquée du T.A. et qui concerne la recherche industrielle;
- le Secrétariat aux études prospectives (S.F.S.) qui politiquement exerce un rôle déterminant en matière de T.A.

#### 3.2.2.1. Commissions officielles

Leur rôle est considérable dans le processus de l'administration publique suédoise.

Il consiste à créer un consensus et rassemble des politiciens (représentants des partis politiques, ministres) et des groupements d'intérêts.

Formellement, ces commissions sont indépendantes. Le Gouvernement ou le Ministre à qui s'adresse le rapport présenté par une telle commission est tenu de répliquer.

Le rapport final et les documents préparatoires font l'objet d'une publication.

Le travail politique est nourri la plupart du temps par un travail de recherche.

Allusion a déjà été faite dans le présent rapport à la Data Policy



Commission rappelons qu'elle réunit des représentants des partis politiques, du patronat, des syndicats, des autorités régionales et locales. Les effets les plus immédiats du travail réalisé par la Data Policy Commission se marquent dans l'attention désormais accordée aux aspects sociaux de l'informatisation de la société dans les programmes d'éducation et de recherche.

### 3.2.2.2. Swedish board for technical development (S.T.U.)

Rattaché au Ministre de l'Industrie, le Conseil est chargé de soutenir la R.&D. et de stimuler l'innovation industrielle.

- en accordant des subsides aux universités et instituts de recherche;
- en soutenant financièrement des "cooperative research programs", à savoir des programmes de R.&D. industrielle répondant aux attentes des organisations sectorielles et des groupements d'entreprises;
- en offrant des prêts conditionnels aux entreprises par lesquels ils financent 50% de la réalisation de prototypes;
- en lançant des programmes technologiques généraux ou ciblés.

En ce qui concerne ces programmes mobilisateurs, les travaux réalisés par le Conseil et les experts auxquels il est fait appel sont largement distribués (organisations professionnelles, syndicats, partis politiques...) en vue de recueillir les commentaires utiles.

Ils sont ensuite agrégés dans un programme qui est transmis au Gouvernement et au Parlement.

Après approbation, le programme peut être exécuté.

Le rôle exercé par le S.T.V. est cependant entâché d'ambiguïté : on lui demande en effet de coordonner son action avec des objectifs sociétaux (acceptation sociale des innovations technologiques), autrement dit, le S.T.V. est amené à remplir une double fonction de stimulation et d'évaluation de la R.D., sous une pression politique très forte. Dans ce cas, l'évaluation ressemble davantage à un alibi, à un "supplément d'âme"\*

---

\* Moatti, J.-P., L'expérience américaine de l'évaluation technologique. in Revue Culture technique, n° 10, juin 1983, p. 220.

destiné à fournir à l'administration les justifications qui lui manqueraient.

### 3.2.2.3. Secrétariat aux études prospectives

Cet organisme d'Etat se veut lieu de rencontre pour l'administration, les chercheurs et le public.

Rattaché organiquement depuis 1980 à la Commission de planification et de coordination de la recherche (F.R.N.) qui dépend du Ministère de l'Education et des Affaires Culturelles,

Ce "Research Council" dispose d'environ un dixième du budget annuel de la F.R.N. ce qui représente plus ou moins 5 millions SK.

Par ces études prospectives et son approche pluridisciplinaire, ce Secrétariat constitue à la fois un office d'évaluation technologique et un embryon de service de planification

- en recherchant des alternatives aux développements technologiques;
- en fournissant les données servant de base à l'élaboration des plans à long terme relatifs à la R.&D.;
- en sensibilisant l'opinion publique et en stimulant de larges débats publics.

Sur base d'une très large consultation, la Commission pour la recherche prospective choisit les projets d'études entrepris par son secrétariat en en dessine les grandes lignes. Cette Commission est composée de 7 personnes, disposant d'un bureau exécutif de 4 personnes.

Ce bureau exécutif a pour fonction :

- de soutenir les activités de recherche entreprises par des unités autonomes;
- de coordonner les contacts à l'échelon national et international;
- de contribuer à une large diffusion des résultats.

Les projets de recherche sont assignés à des groupes de travail qui ne font pas partie du Secrétariat, mais sont des unités autonomes intégrées dans des instituts de recherche et adhérant aux principes établis par le

Secrétariat.

Ces principes concernent la méthode de travail, la clarté du rapport et le développement des contacts avec les Ministères.

Les rapports ainsi établis sont destinés au Parlement, aux organismes gouvernementaux, aux partis politiques, aux groupes d'intérêt, aux associations éducatives, au système scolaire.

On retiendra tout particulièrement la qualité des travaux portant sur l'organisation des soins dans la Société Suédoise, (Care in Society - S.F.S. 1984), sur la vulnérabilité de l'Etat en matière énergétique (S.F.S., 1982), sur les municipalités dans les années à venir.

#### 3.2.2.4. Création d'une Commission Parlementaire pour la prospective

En 1985, on a institué une Commission Parlementaire pour la prospective. Elle est chargée d'examiner la place et la signification de la prospective dans la Société Suédoise, et le cas échéant, elle proposera d'éventuelles modifications dans l'organisation de la prospective.

Cette Commission est composée de façon hétérogène :

- d'un Secrétaire d'Etat;
- de politiciens en provenance du Gouvernement et du Parlement;
- d'experts scientifiques;
- de représentants de groupements d'intérêt.

La quintessence de leurs travaux consiste dans la réponse qu'ils apporteront à l'interrogation suivante : est-il souhaitable de poursuivre, au sein d'un même organisme, le double objectif d'information du public et de préparation de la décision politique?

Des contacts sont pris afin de pouvoir examiner les résultats de ces travaux.

### 3.3 EXAMEN DE LA SITUATION FRANCAISE

En France, la politique de l'innovation n'a pas fait l'objet d'un effort d'évaluation systématique jusqu'à ces dernières années.

Depuis 1982, l'évaluation se voit accorder une importance croissante.

Elle est institutionnalisée grâce à :

- la loi n° 82-610 du 15 juillet 1982 d'orientation et de programmation pour la recherche et le développement technologique de la France;
- la mise en place de structures d'évaluation au niveau des différents ministères;
- la mise en place d'une structure d'évaluation au niveau parlementaire.

#### 3.3.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique

L'arrivée de l'équipe socialiste au pouvoir en mai 1981 a marqué un tournant décisif dans la gestion de la politique scientifique et technologique.

Ce tournant ne se résume pas à des réalisations de prestige comme la mise en fonctionnement du T.G.V. ou la récente ouverture de la Cité des Sciences et des Techniques à la Porte de la Villette.

Il se manifeste dans la mise en place d'un Ministère de la Recherche, alors que précédemment, la responsabilité de la politique scientifique incombait au 1er Ministre assisté sur le plan administratif par la Délégation Générale de la Recherche Scientifique et Technique.

Ce Ministère de la Recherche préparera tout d'abord le Colloque National sur la Recherche et la Technologie (1982).

Axé sur 6 thèmes :

- Recherche technologie et société;
- Les grands équilibres et domaines clés;

- Sortir de la crise;
- Hommes et structures;
- Partenaires du choix;
- Moyens financiers.

Ce Colloque devait permettre :

- d'axer davantage la recherche sur les besoins de la société;
- de stimuler la diffusion de la culture technique.

Le Colloque a contribué à l'adoption de la loi d'orientation et de programmation pour la recherche et le développement technologique, et par là même, à la mise en place auprès du M.R.T. du Conseil Supérieur pour la recherche et la technologie.

On observe alors une structuration du M.R.T. (Ministère de la Recherche et de la Technologie) autour de deux pôles :

- la Mission Scientifique et Technique chargée d'élaborer le schéma annuel d'orientation scientifique et technique, de dresser un état de l'art et des tendances dans les différents secteurs scientifiques (ce schéma est établi sur base des rapports des Groupes d'Evaluation et de Prospective et de l'information transmise par le comité national des programmes mobilisateurs et par les Comités Scientifiques des Organismes de Recherche);
- la Direction Générale de la Recherche et de la Technologie, organe directeur du M.R.T.

On assiste également à l'émergence du Centre de Prospective et d'Evaluation, sous la double tutelle du M.R.T. et du Ministère de Réploiement industriel, ainsi que du Centre d'Etudes sur les systèmes et technologies avancées (C.E.S.T.A.), établissement public à caractère industriel placé sous la tutelle du C.P.E.

Enfin, le Gouvernement s'est doté en 1984 d'un Secrétariat d'Etat chargé de la Prévention des risques naturels et technologiques majeurs, dont une des

fonctions consiste à communiquer au Conseil des Ministres le résultat d'études globales sur les risques industriels et le transport des matières dangereuses et à dresser des plans d'organisation du secours. Il s'agit là de risques imminents.

Une initiative plus récente du Secrétaire d'Etat à la Santé consiste à instituer une Fondation pour l'évaluation des techniques et des pratiques médicales afin de confronter de façon systématique les objectifs de politique industrielle, d'amélioration de la qualité des soins et de maîtrise des dépenses en rassemblant les différents partenaires concernés au sein d'un organisme indépendant.

Ce tournant dans la politique scientifique et technologique s'est également manifesté au niveau parlementaire : des propositions furent déposées dès 1979 \*, visant à instaurer un organe d'évaluation des options technologiques auprès du Parlement, mais, par deux fois, le Gouvernement utilisa cette procédure exorbitante du droit commun parlementaire que constitue le vote bloqué (article 44, al. 3 Constitution) afin de geler cette innovation institutionnelle. C'est à l'initiative de parlementaires socialistes que pareille proposition est revenue sur le tapis et que le 5 octobre 1982 fut votée à une large majorité la loi portant création d'un office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. \*\*

---

\* . Proposition de loi n° 2495, MM. Julia et Labbé, A.N., Session 76-77, visant à créer un Office pour l'évaluation des options technologiques reprises en 1978 sous le n° 958 et en 1981 sous le n° 305

. Amendement de MM. Labbé Schwartz Hannelin et Wesenhorn au projet de loi sur les économies d'énergie et d'utilisation de la chaleur.

. Proposition de loi n° 2191, M. Le Pensec, relative au risque technologique majeur.

\*\* Le programme électoral des socialistes incluait d'ailleurs en 1981 la création de pareil office.

### 3.3.2. Descriptif de la loi d'orientation et de programmation pour la recherche technologique

Affirmant que la recherche scientifique et le développement technologique sont des priorités nationales, la L.O.P. prévoit :

1. Une augmentation du budget civil de la R.&D. (article 2) celui-ci devrait être porté à 2,5% du P.I.B.;
2. Une augmentation des moyens en personnel (article 3, articles 22 à 30), (accès plus aisé à la formation, statut plus favorable, mobilité plus grande et accroissement des effectifs au rythme annuel de 4,5%);
3. Une stimulation de la diffusion de la Culture technique (article 14, 24);
4. Une programmation de la recherche plus ferme;
5. La création de nouvelles instances (Conseil Supérieur de la Recherche et de la technologie, Comités Consultatifs régionaux de recherche et de développement technologique, établissements publics à caractère scientifique\*, et technologique, groupements d'intérêt public).

En ce qui concerne la programmation de la R.&D., la L.O.P. stipule dans son article 3 que le budget doit permettre la mise en oeuvre :

- de recherches fondamentales (au sein d'organismes comme le C.N.R.S., face auquel l'Etat est impuissant pour définir de façon plus ferme les programmes car les lobbies scientifiques exercent une pression considérable);
- de recherches appliquées et finalisées, entreprises et soutenues par les ministères et organismes publics de recherche en vue de répondre aux besoins culturels, sociaux et économiques;

---

\* Ce nouveau type de statut concerne à l'heure actuelle 4 organismes (I.N.S.E.R.M. - C.N.R.S. - O.R.S.T.O.M. - I.N.R.A.).

- des **programmes de développement technologique** (programme électronucléaire - programme d'exploration des mers - programme d'aéronautique civile - programme espace).

Dans l'orientation et la définition des P.D.T., l'administration ne dispose que de marges de manoeuvre étroites et ses responsabilités sont restreintes face à la force de frappe de ces organismes mettant en oeuvre des programmes extrêmement structurés.

- des **programmes mobilisateurs pluriannuels** c'est-à-dire mobilisant autour de grands objectifs d'intérêt national retenus par le Gouvernement des crédits budgétaires et autres moyens apportés par les organismes publics de recherche, les laboratoires universitaires, les entreprises nationales, les entreprises privées (production et utilisation rationnelle de l'énergie; essor des biotechnologies; maîtrise du développement de la filière électronique; recherche scientifique et innovations technologiques au sein des P.V.D.; emploi et conditions de travail; français, langue scientifique; développement du tissu industriel) \*.

L'article 3, in fine de la L.O.P. détermine que "les programmes mobilisateurs sont arrêtés par le Gouvernement en concertation avec l'ensemble des parties intéressées après consultation du Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie, et, en vertu de l'article 4, les conditions de réalisation de l'effort national de R.&D. sont examinés chaque année par le Parlement

---

\* Dans le rapport présenté par Ph. Bassinet à l'A.N. le 29 mai 1985 on souligne que c'est le programme sur les biotechnologies qui présente le plus de satisfactions.

Rapport d'information sur le bilan de la L.O.P., n° 2718, annexe du P.V. de la séance du 29 mai 1985.



La L.O.P. n'a cependant pas prévu de procédure d'évaluation explicite des programmes.

C'est la raison pour laquelle le président de la Mission Scientifique et Technique a chargé le Centre de Sociologie de l'innovation de concevoir un ensemble d'indicateurs destinés à l'évaluation de la recherche (à insérer dans le prochain plan pluriannuel). Pour M. Callon, Directeur de ce Centre, l'évaluation est une composante de la programmation.

La programmation doit réintroduire de façon explicite l'affichage des orientations politiques et le problème de leurs traductions dans des opérations de recherche, et l'évaluation est alors toute forme de "jugement se prononçant sur l'intérêt, l'efficacité, la portée ou l'utilité d'une action à entreprendre ou déjà entreprise".

Ce qui nous paraît capital dans les travaux de ce Centre, c'est l'insistance mise sur l'interdépendance de deux formes fondamentales de l'évaluation, l'évaluation interne et l'évaluation externe.

"L'évaluation externe serait dérivée de pertinence et d'efficacité, voire tout simplement impossible, sans le travail d'analyse et d'évaluation réalisé en permanence au sein du programme lui-même ... si les informations et les données nécessaires au pilotage du programme n'existent pas, l'évaluation externe est condamnée à une certaine superficialité. L'évaluation externe est une réponse politique à l'évaluation interne" \*.

L'évaluation interne -prospective et retrospective- se basera sur des indicateurs \*\* relatifs à :

---

\* Document confidentiel : Arvanitis R., Callon M., Latour B., L'évaluation des politiques publiques de la recherche et de la technologie, tome I, l'évaluation des programmes incitatifs : indicateurs et structures, Paris, Ecole des Mines, à paraître.

\*\* Ces données ne sont pas toutes disponibles et demandent parfois de réaliser de gros investissements pour leur élaboration, compte tenu de la faiblesse de l'outil statistique (idem pour la Belgique).

- . l'évaluation stratégique du contexte socio-économique, socio-politique, scientifico-technique;
- . les objectifs et moyens mis en oeuvre;
- . la mise en forme et la consolidation du milieu porteur du programme;
- . la capacité incitative du programme.

Par la même occasion, l'utilisation de tels indicateurs \* doit permettre un meilleur contrôle externe, notamment de la part des parlementaires qui interviennent au moment du vote du budget civil du R.&D. et au moment de la prochaine L.O.P.

### 3.3.3. Evaluation technologique au sein de l'Exécutif

L'attention sera portée ici sur les fonctions imparties au Conseil Supérieur pour la Recherche et la Technologie, à la Mission Scientifique et Technique, au Centre de Prospective et d'Evaluation et au Centre d'Etudes sur les systèmes et Technologies avancées.

On laissera hors du champ de l'analyse le Secrétariat d'Etat aux risques naturels et technologiques majeurs (car son travail porte sur des risques clairement perçus et tâche d'y pallier en préparant des plans de secours) et la fondation pour l'évaluation des techniques et pratiques médicales (elle n'est pas encore en fonctionnement).

#### 3.3.3.1. Conseil Supérieur pour la Recherche et la Technologie

En vertu de la L.O.P. de 1982, il est institué auprès du Ministre chargé de la Recherche et de la Technologie un Conseil Supérieur pour la Recherche et la Technologie.

Instance de concertation et de dialogue avec les acteurs et les partenaires de la recherche le C.S.R.T. est consulté sur tous les grands choix de la politique scientifique et technique du Gouvernement (répartition du budget civil du R. &D.; préparation du plan, rapports de prospective et d'analyse de la conjoncture scientifique et technique).

Il peut prendre l'initiative de propositions et constituer des commissions d'étude spécialisées.

---

\* Pour J.J. Salomon, Directeur de l'Unité "Science Technologie Société" du Conservatoire des Arts et Métiers (Paris), cette liste d'indicateurs est vue avec beaucoup de scepticisme : on ne fait jamais l'économie de la subjectivité, il faut l'assumer.

Fonctionnant depuis 1983, présidé par le Ministre de la Recherche et de la Technologie, d'un effectif limité à 40 membres, le Conseil doit assurer une représentation :

- des communautés scientifiques et techniques (50%);
- des partenaires de la recherche (50%) (représentants du monde du travail, des secteurs productifs, sociaux et culturels et des régions.

Bien que cette répartition soit équilibrée \* le C.S.R.T. est avant tout l'écho du monde de la recherche.

Par ailleurs, on peut déplorer qu'en dépit de la qualité des avis émis par le C.S.R.T., ceux-ci ne soient pas rendus publics.

Compte tenu du budget de recherche assez réduit dont il dispose, on peut difficilement attendre du C.S.R.T. une contribution majeure en matière de prospective.

#### 3.3.3.2. Mission scientifique et technique

Constituant un outil d'aide à la décision

- au niveau de l'Etat, en ce sens que le schéma d'orientation scientifique et technique représente une stratégie à proposer au Ministère pour le moyen et long terme;
- au niveau des organismes de recherche, en ce sens que le schéma doit permettre un ajustement entre les finalités poursuivies par ces organismes et les besoins de la société française,

ce travail réalisé annuellement par la Mission Scientifique et Technique doit servir à identifier les paramètres directeurs de la politique du R.&D. civile.

---

\* équilibre relatif puisque le grand public n'y est pas représenté par le biais de groupements d'intérêts.

Cette identification est faite sur base :

- d'un état des lieux qualitatif à partir d'une description et d'une évaluation des opérations, des opérateurs, des thèmes;
- d'un inventaire quantitatif des ressources;
- d'analyses prospectives et de recommandations faites en liaison avec le C.P.E., le C.E.S.T.A.

La Mission Scientifique et Technique, dépendant du M.R.T. est constituée de trois divisions :

S.et T. de la Matière Physique et du Vivant	S. et T. des systèmes industriels Ressources et Milieux	Recherche dans les domaines sociaux, économiques et culturels
---	--	---

Elle bénéficie pour l'élaboration du thème annuel, de l'appui de Comités Consultatifs :

- Comités sectoriels  
(groupes d'évaluation et de prospective de la M.R.T.);
- Comités nationaux  
(Comités du suivi de certains programmes mobilisateurs);
- Comités Scientifiques des Organismes de recherche.

Compte tenu de la position du M.R.T., elle axe davantage son travail sur la prospective et le repérage des créneaux porteurs que sur l'évaluation telle que nous l'avons présentée dans la section II.

### 3.3.3.3. Centre de Prospective et d'Evaluation

Placé sous la double tutelle du Ministre de la Recherche et de la Technologie et du Ministère du Redéploiement Industriel le C.P.E. cherche à "susciter la vigilance et l'élaboration de visions cohérentes du futur, partout où elles peuvent induire des comportements plus éclairés".

Pour ce faire, le C.P.E.

- remplit une mission de veille technologique et scientifique à l'étranger (diffusion des résultats et analyse des impacts);
- met au point des méthodes d'audit des systèmes sociaux (établissements de recherche, procédures d'aide, grands programmes technologiques);
- soutient un réseau de chercheurs travaillant sur :
  - les rapports science-technique, société,
  - l'évaluation sociale de la technologie,
  - la comparaison internationale des politiques industrielles ,
  - les politiques d'innovation.

A la demande du Ministre, le C.P.E. peut être amené à :

- effectuer des analyses portant sur la stratégie à mener à matière de R.&D.;
- effectuer des missions d'inspection.

Le rayonnement du C.P.E. est évident, et n'y sont pas étrangers la publication du bulletin du C.P.E., l'organisation de colloques, la parution du fameux rapport sur l'état de la technique \*.

La composition du C.P.E. est réduite, son budget propre lui permet de sous-traiter la plupart des opérations dont il prend l'initiative et la responsabilité.

Dans un bulletin du C.P.E., on peut lire ceci :

"Prospective et évaluation ne doivent pas être séparées. Toute évaluation se situe par rapport à un enjeu prospectif; toute prospective se réfère aux évaluations qu'elle induit".

---

\* Portnoff, A.-Y., Rapport sur l'état de la technique, n° spécial Science et Technique, publié avec l'appui du C.P.E., Octobre 1983, 135 p.

Cette association "prospective-évaluation" reste une pétition de principe : de 1982 à 1983, lorsque le C.P.E. était dirigé par Ph. Roqueplo \*, le C.P.E. a accordé une large place à la recherche sur l'évaluation (ex. : en organisant un Colloque International sur les méthodologies évaluatives de la recherche en mai 1984), cet intérêt semble quelque peu estompé avec la personnalité du nouveau Directeur Th. Gaudin\*\*.

#### 3.3.3.4. Centre d'Etude sur les systèmes et technologies avancées

Placé sous la tutelle du C.P.E., le C.E.S.T.A. a pour mission :

- de mener des études et recherches sur les technologies, leur impact, les conditions de leur diffusion;
- d'assister dans les choix techniques le Gouvernement, le Parlement, les acteurs socio-économiques;
- d'organiser des actions de sensibilisation et de formations destinées aux industriels, syndicalistes, chercheurs et fonctionnaires.
- d'apporter sa collaboration aux associations qualifiées dans le domaine de la promotion des sciences et des techniques.

Par ailleurs le C.E.S.T.A. se montre particulièrement actif dans le cadre du groupe de travail "Technologie, Croissance, Emploi"\*\*\*, rassemblant des partenaires français, allemands, Canadiens, américains, italiens, japonais, britanniques et enfin des fonctionnaires des Communautés Européennes.

---

\* Directeur du Centre d'Etude des Mouvements Sociaux, auteur de "Penser la technique. pour une démocratie concrète", Seuil, Coll. Science Ouverte, 1983.

\*\* Auteur de "L'écoute des Silences", Folio 10/18, 1979.

\*\*\* Créé à la suite du Sommet de Versailles qui s'est tenu en juillet 1982.

D'après nos interlocuteurs, on peut parler d'une dérive du C.E.S.T.A. par rapport à sa mission initiale : elle remplit désormais une fonction de stimulation et d'accompagnement de technologies avancées, en l'occurrence, des "technologies qui ont du mal à avancer".

#### 3.3.4. Evaluation technologique au sein du législatif

Dans son rapport présenté à l'Assemblée Nationale lors de la séance du 17 juin 1982, R. Chapuis\* signalait tout d'abord que le Parlement est de plus en plus fréquemment amené à se prononcer sur des choix en matière scientifique ou technique :

Exemple : en matière énergétique;  
               en matière militaire;  
               en matière de transports aériens;  
               en matière de politique industrielle;  
               en matière de recherche

Rapport n° 958, A.N. p. 5.

Or, le Parlement ne dispose guère de moyens lui permettant d'évaluer correctement la portée de ces choix : les développements technologiques se caractérisent par leur complexité, leur interdépendance et sont dès lors difficilement appréhendables dans leur ensemble; ce phénomène est en outre renforcé par le fait que l'information à leur propos est souvent retenue (certains Centre de Recherche exercent un quasi monopole de l'information...).

Ce constat a amené les parlementaires à voter la loi portant création d'un Office Parlementaire d'Evaluation.\*\*

---

\* Rapport fait au nom de la Commission de la production et des échanges sur la proposition de loi n° 819 de R. Chapuis tendant à la création d'un Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques, par R. Chapuis, A.N., n° 958.

\*\* On ne fera plus écho ici aux précédentes propositions de loi qui n'ont pas abouti pour les raisons évoquées précédemment.

### 3.3.4.1. Descriptif de l'Office Parlementaire

Sa **mission** consiste à informer le Parlement des conséquences du choix du caractère scientifique et technologique, afin d'éclairer ses décisions.

A cet effet, elle recueille des informations, met en oeuvre des programmes d'études et procède à des évaluations (article 6 ter de l'Ordonnance n° 58-1100 du 17 novembre 58 modifiée, relative au fonctionnement des assemblées).

Sa **composition** est la suivante :

1) la **délégation** est composée de 8 députés et de 8 sénateurs, désignés à la proportionnelle.

Les députés sont désignés au début de la législative pour la durée de celle-ci, et les sénateurs sont désignés après chaque renouvellement partiel du Sénat. Pour chaque titulaire, un suppléant est désigné dans les mêmes conditions.

Le **bureau de la délégation** est composé de 4 membres (Président, Vice-Président, deux Secrétaires).

Au début de chaque première session ordinaire, la délégation élit son Président et son Vice-Président, qui ne peuvent appartenir à la même assemblée.

Un siège de Secrétaire est occupé par un Député, l'autre par un Sénateur.

2) Le **Conseil Scientifique** est composé de 15 personnalités choisies en raison de leur compétence dans les domaines des sciences et de la technologie.

Ces personnalités sont désignées pour trois ans par la délégation, sur proposition du Président et du Vice-Président.

Ceux-ci consultent à ce sujet les institutions et les personnalités scientifiques qui leur paraissent susceptibles d'éclairer leur jugement.

Les membres du Conseil Scientifique ne peuvent être parlementaires (article 10 - Règlement intérieur) ou exercer des fonctions susceptibles de porter atteinte à leur indépendance (article 11 - Règlement intérieur). Leur mandat est renouvelable une fois.



Le Conseil Scientifique a notamment pour attributions (article 16 - Règlement Intérieur) :

- de suggérer des noms d'experts susceptibles d'apporter leur collaboration à la délégation;
- de formuler des avis sur la valeur scientifique des travaux réalisés par les experts;
- d'apporter son concours aux rapporteurs;

le cas échéant :

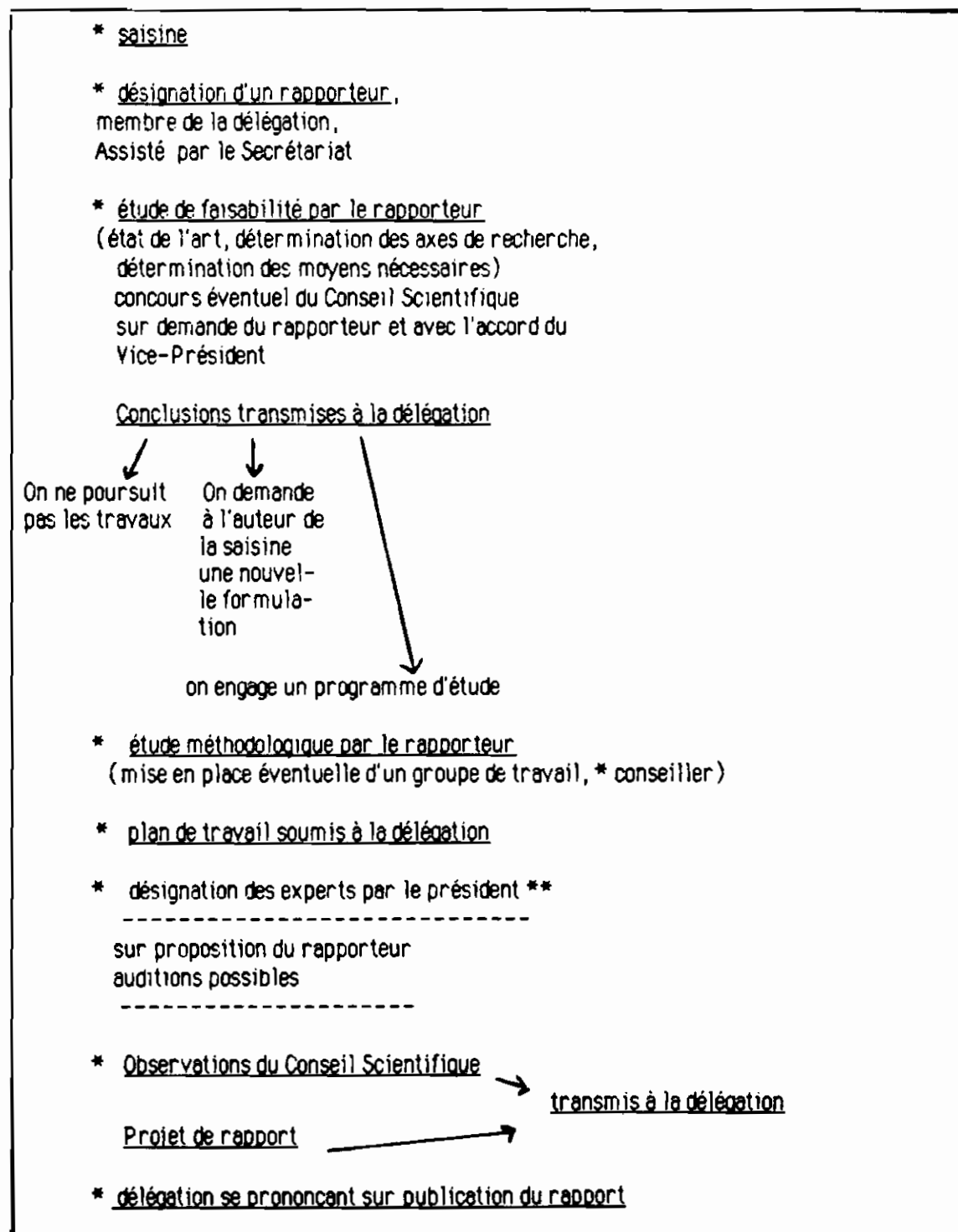
- d'attirer l'attention sur les sujets ou domaines susceptibles de donner lieu à des évaluations;
- de consigner dans un rapport annuel adressé à la délégation leurs observations.

Le droit de saisine est accordé :

- au bureau de l'une ou l'autre assemblée (soit à son initiative, soit à la demande d'un président de groupe, soit à la demande de 60 députés ou 40 sénateurs);
- aux commissions spéciales et permanentes.

L'avis des organisations syndicales et professionnelles les plus représentatives ainsi que des associations de protection de l'environnement ou de défense des usagers et consommateurs peut être recueilli par la délégation (article 6 ter, IV).

L'organisation du travail est la suivante :



\* Sa composition soit refléter la diversité des disciplines scientifiques et des technologies intéressées, des conceptions en présence.  
Ses membres sont nommés par le Président, sur proposition du rapporteur.

\*\* Le cahier de charges comprenant les droits et obligations des experts ne contient pas de description méthodologique, mais porte sur l'organisation matérielle du travail.

La publication du rapport est conditionnée par l'avis favorable de l'auteur de la saisine et l'approbation de la délégation.

Toutefois, si l'Office a bénéficié des prérogatives accordées aux commissions d'enquête pour exercer sa mission, le rapport ne peut être publié qu'avec l'autorisation de l'assemblée intéressée.

Un rapport annuel est déposé sur le bureau des assemblées. Il est constitué du compte rendu d'activité établi par le Président et le Vice-Président, approuvé par la délégation, et des observations formulées par le Conseil Scientifique.

Le budget de l'office est établi chaque année.

Le Président de la délégation adresse aux questeurs des assemblées une prévision des dépenses.

Les crédits alloués sont inscrits pour moitié au budget de chaque assemblée.

#### 3.3.4.2. Appréciation du statut et du mode de fonctionnement de l'Office

Le statut de l'Office présente trois inconvénients :

- l'absence de droit de saisine dans le chef de la délégation est la preuve d'une inféodation stricte de l'Office vis-à-vis du Parlement, ce qui laisse entendre que les sujets dont sera saisi l'Office relèveront du court ou moyen terme.

- la consultation des représentants du monde du travail et des groupements d'intérêt était, dans la proposition de loi n° 819, envisagée dans le cadre d'un comité consultatif auquel la délégation aurait dû recourir avant d'engager une étude.

Ce point fut l'objet de nombreuses controverses et tel qu'il résulte de la loi du 8 juillet 1983, il est prévu que la délégation peut solliciter l'avis des groupes intéressés.

Cette dérive est regrettable : dans une perspective de recherche d'alternatives, d'investigation des conséquences sociales des développements scientifiques et technologiques, il est souhaitable de collecter de façon plus systématique les avis des groupes concernés.

- Eu égard au pouvoir exceptionnel d'enquête accordé à l'Office dans certains cas (article 6 ter, VI) le principe de confidentialité des travaux est apparu comme une contrepartie indispensable.

Cependant, hormis cette hypothèse prévue par l'article 6 ter, VI, nous estimons que la large publicité et diffusion des travaux doit constituer, non l'exception, mais bien le principe.

Il est prématuré de se prononcer sur le fonctionnement de cet Office, du fait que celui-ci fut lent à démarrer.

Pour la première fois dans l'histoire de la Ve République, une délégation mixte devait être instaurée au sein du Parlement. Il a fallu un an pour voir adopter par l' A.N. et le Sénat le règlement intérieur de la délégation \*.

A l'heure actuelle, l'Office a été saisi du problème relatif aux pluies acides. Son rapport a été remis au Parlement en novembre dernier et a connu un très faible retentissement dans le public.

On doit en partie attribuer cela au caractère isolé de l'Office dans le champ français de l'évaluation technologique.

En tout état de cause, la délégation est invitée à remettre aux bureaux des deux assemblées un rapport sur l'application de son règlement intérieur afin de l'inviter, le cas échéant, à le modifier, au terme de 3 ans d'activité.

---

\* Chapis R., "Contrôle parlementaire de la technologie", in Revue Terminal, 1985, n° 22, pp. 3-4.

### 3.4. EXAMEN DE LA SITUATION ALLEMANDE

Le cas allemand présente également beaucoup d'intérêt.

D'une part, au sein de l'Exécutif,

une fonction d'évaluation systématique a été institutionnalisée au cours des années 1970.

Basée sur l'idée de coordination précoce, cette fonction tend à intégrer des objectifs sociaux dans les programmes de R.&D.

Appliqué d'abord aux domaines du travail et de la santé, cette pratique concerne désormais les domaines de l'énergie, des ressources naturelles et de la qualité de l'environnement.

D'autre part, au sein du Législatif,

on assiste à un phénomène paradoxal : le débat relatif à l'institution d'un Office Parlementaire d'évaluation technologique est très intense, depuis plus d'une dizaine d'années, mais il a fallu attendre 1985 pour que soit mise sur pied l'Enquête-Kommission "Technologiefolgen abschätzung" auprès du Bundestag\* :

"Die Einsetzung der "Enquete,- Kommission Technologie folgen Abschätzung" kann in Fortsetzung dieser früheren Bemühungen\*\* gesehen werden. Sie ist aber wohl um einiges bedeutsamer deshalb, weil der Bundestag mit dieser Massnahme seinen Willen bekundet hat, zu prüfen, ob und in welcher organisatorischen Form in Zukunft beim Deutschen Bundestag Möglichkeiten geschaffen werden können, welche diesen in die Lage setzen, auf die Entstehungs - und Verwendungszusammenhänge von Technik Einfluss zu nehmen ...Ferner sollte das Instrument der T.A. beim Deutschen Bundestag dazu verwendet werden, seine Politik Kompetenz in Fragen der Technologien neu zu gestalten.

\* Buge J., Dans Parlament und die Herausforderung durch die Technik : zur Arbeit der Enquete-Kommission Technologie folgen. Abschätzung", Dezember 1985, s. 3 und s. 5

\* allusion aux travaux de l'Enquete-Kommission Zukünftige Kernenergie-Politik, de la Kommission Neue Informations - und Kommunikations Technologien", de la Kommission Gentechnologie.

Es kann dabei keinesfalls angestrebt sein, auch nur annähernd eine Beratungskapazität beim Bundesgag zu schaffen, die in der Größenordnung, derer vergleichbar ist, wie sie in der Exekutive beispielsweise beim B.M.F.T., vorhanden sind.

Veilmehr wird is darum gehen, daß das Parlament als Ganzes seinen Spezifischen Beitrag zu Politikformulierung in der Bundes republik leistet".

#### 3.4.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique

La politique scientifique et technologique allemande ne se présente pas de façon linéaire de 1945 jusqu'à ce jour.

Classiquement, on distingue :

- la phase de reconstruction (1945-1955);
- la phase d'initiation (1965-1967);
- la phase d'innovation (1965-1972);
- la phase de réorientation.

C'est en 1961 que le Bundesministerium für Wissenschaftliche Forschung est créé, qui dès 1963 joue un rôle déterminant dans la politique scientifique.

En 1969, le Ministère devient le Bundesministerium für Bildung und wissenschaft, dont les compétences fédérales concernent les universités.

En 1972, à côté du B.M.B.W. se met en place le Bundesministerium für Forschung und Technologie (B.M.F.T.).

Durant la phase de réorientation, le B.M.F.T. et le Bundesministerium für Wirtschaft (B.M.Wi) joueront chacun un rôle capital et complémentaire : tandis que les dépenses pour la R.&D. stagnaient et que les problèmes économiques prenaient le dessus, ces deux ministères ont mené une politique de stimulation à l'innovation ferme et efficace.

C'est à ce moment qu'on voit surgir l'idée de "la coordination précoce".

Le Gouvernement tentera d'intégrer en amont, au moment de la structuration formelle des programmes de recherche, des objectifs sociaux, en fonction bien sûr des moyens d'action de la politique d'encouragement.

Le Gouvernement s'emploiera à harmoniser les projets des différents ministères fédéraux intéressés et le cas échéant à procéder à une mise en oeuvre conjointe.

L'étude des incidences est éventuellement confiée à des organismes et des consultants externes \*, et la mise en oeuvre des projets donne lieu à des évaluations successives (le public est informé afin que ses réactions puissent être incorporées dans le processus de planification).

Cette attention portée aux conséquences socialement négatives des développements technologiques a, sous l'actuel Ministre du B.M.F.T., Riesenhuber, quelque peu diminué.

En matière d'environnement et d'énergie, un conseil d'experts indépendant du pouvoir exécutif comme du Parlement, dispose de moyens d'investigation importants pour analyser de façon continue la situation et présenter un rapport annuel critique sur l'action gouvernementale.

Quant au Bundestag, s'il ne dispose pas d'une structure propre d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, sa Commission de la Recherche et de la Technologie peut cependant procéder à des auditions et passer des contrats avec des experts si elle souhaite évaluer certaines options technologiques. Les experts de l'Organisme Consultatif du B.M.F.T. sont à sa disposition.

Cette situation aurait pu cependant évoluer :

. en **1973**, le Bundestag envisage de créer un office d'évaluation en son sein. Une motion chargeait la Commission pour la Recherche et la Technologie d'étudier le champ des compétences et les différentes modalités d'organisation et du financement d'un tel office.

---

\* En Allemagne, on a souvent recours à la "Begleitforschung", c'est-à-dire à la recherche en sciences sociales accompagnant la technologie. On vise ainsi à trouver un compromis économiquement viable entre les possibilités techniques, les contraintes fonctionnelles et les besoins des groupes concernés.

La motion fut transmise pour examen au fond à la Commission de la Recherche et de la Technologie le 18 mai 1973, les Commissions de l'Intérieur et du Budget étant saisies pour avis. Une réunion publique d'information eut lieu du 5 décembre 1973 pour examiner les objectifs et les méthodes de l'évaluation technologique et les alternatives possibles.

En avril 1975, la Commission de la Recherche et de la Technologie décida de ne pas proposer la création d'un pareil office, les Commissions de l'Intérieur et du Budget avaient abouti aux mêmes conclusions et la proposition fut rejetée en séance plénière en octobre 1975.

. Neuf tentatives iront dans le même sens, échouant toutes pour cette raison évoquée par Smits, Leyten en Geurts\* :

"De nadruk die wordt gelegd op versterking van het parlement is volgens diverse auteurs de reden voor de lange duur van het institutionaliserings debat in West-Duitsland (1973 tot heden).

Daar in Duitsland de regeringspartijen in het parlement evenals in Nederland het geval is doorgaans het beleid van de regering steunen, wordt versterking van het parlement vaak opgevat als versterking van de oppositie (en dus door de eerderheid tegengewerkt)".

Il faudra attendre la fin de l'année 1986 pour connaître les conclusions des travaux de l'Enquête Kommission für Technologie folgen abschätzung.

### 3.4.2. Evaluation technologique au sein du B.M.F.T.

La nécessité de l'évaluation technologique a été expressément soulignée par l'actuel Gouvernement.

---

\* A.J.M. Leyten, J.L.A. Geurts, R.E.H. Smits, Argumenten met betrekking tot de organisatie van Technologie Assessment, T.N.O., septembre 1985, b1z 7.



L'évaluation est perçue :

- comme un facteur de repérage d'opportunités technologiques;
  - comme un facteur de maîtrise des effets pervers.
- A ce double titre, elle fait partie intégrante de la politique scientifique et technologique allemande.

Depuis 1983, il a été instauré auprès du B.M.F.T. un Referat für Systemanalyse, Prognose und Technikfolgenabschätzung, disposant d'un budget annuel de plus ou moins 5 millions D.M.

Ce Référéat n° 115 a pour fonction de coordonner les activités relatives à l'évaluation technologique menées au sein du B.M.F.T.

Et bien que le B.M.F.T. soit considéré comme le pôle de réalisation et de programmation du T.A., il y a d'autres ministères qui interviennent dans l'élaboration des programmes. C'est pourquoi, pour la plupart des études d'évaluation, le B.M.F.T. instaure un comité d'accompagnement composé des représentants des ministères concernés.

Il semble que les sujets sélectionnés par le Référéat sont étroitement liés aux décisions à prendre au sein du B.M.F.T.

Le "Referat für Systemanalyse Prognose und Technikfolgenabschätzung" est inséré dans la division "Grundsätze der Forschungs-und Technologie politik".

Ce Référéat entreprend des études de T.A. à charge de son propre budget. Mais l'évaluation technologique est une tâche qui revient à chaque Référéat, dans le cadre de ses compétences et de ses programmes. Dans ce cas, la contribution du Référéat 115 consiste à fournir au Référéat concerné l'information nécessaire :

- sur la méthodologie appropriée;
- sur les réseaux d'experts habilités à traiter la question;
- sur la pertinence du programme.

Le Référéat 115 dispose en quelque sorte d'une compétence résiduelle : il ne peut entreprendre de programme que s'il ne fait pas l'objet d'une attention

particulière de la part d'un autre Référéat.

Les recherches d'évaluation technologique pour le B.M.F.T. sont rendues possibles par l'existence d'un réseau d'évaluation important.

Ce réseau est constitué :

- des Grossforschungseinrichtungen volgen  
(Jülich, G.S.F., Angewandte Systemanalyse von das Kernforschungs  
Zentrum, Karlsruhe)  
Financés à 90% par le B.M.F.T.,  
ces organismes sont consultés en permanence sans que cela re-  
quiert un financement supplémentaire;
- des Centres de Recherche  
(Wissenschaft Zentrum/Berlin, Battelle/Frankfurt, I.S.F./München,  
I.S.I./Karlsruhe);
- des universités et instituts supérieurs.

Quant aux axes de recherches retenus suivant la récente note "Grund Konzeption T.A." du B.M.F.T., ils concernent :

- le "early warning system";
- l'évaluation des incidences  
(en liaison avec des programmes de stimulation à l'innovation con-  
duits par le B.M.F.T.)  
(politiquement sensibles et au sujet desquels les décisions res-  
tent à prendre);
- la coopération internationale;
- des sujets spécifiques.

### 3.4.3. Evaluation technologique auprès du Bundestag

Le Comité de la Recherche et de la Technologie, en date du 17 février 1985, examinant les deux motions suivants :

décida d'appuyer ces résolutions en les fondant en une seule et même formule.

Cette résolution fut adoptée en séance plénière en mai 1985.

Que prévoit cette résolution?

- **Le caractère provisoire de cette Commission**

Il faudra attendre l'issue des travaux pour connaître la formule préconisée par ses 17 membres.

- **L'instauration d'une Commission d'Enquête**

Le recours à une Commission d'Enquête est fréquent dans la vie parlementaire allemande, lorsqu'il s'agit d'examiner des questions de cette importance.

On a pu déplorer à certaines reprises qu'en dépit de la qualité des travaux effectués par les experts au sein de ces commissions, le Parlement suivait peu les avis rendus.

- **La tâche impartie à la Commission**

- . à partir de deux études pilotes déterminer la méthodologie appropriée aux évaluations menées dans l'enceinte du Parlement;
- . conseiller le Parlement sur la forme institutionnelle à donner à l'évaluation;
- . dresser un catalogue des problèmes susceptibles de faire l'objet d'une évaluation technologique par le Parlement.

- **La composition de cette Commission**

Elle compte :

- neuf parlementaires  
(4 C.D.N./C.S.U., 3 S.P.D., 1. F.D.P., 1 vert)
- huit experts  
(4 étant désignés par les partis de la majorité, 4 étant désignés par les partis de l'opposition).  
Ces experts sont des représentants du monde scientifique et du monde du travail.

Elle dispose en outre d'un secrétariat et de 4 attachés scientifiques.

- **Le budget de cette Commission**

1 million de D.M. est destiné aux contrats de recherches extérieurs.

On notera que les travaux de la Commission sont suivis de près par le Référat 115 qui met à sa disposition l'information disponible.

La Commission peut organiser les auditions jugées nécessaires, inviter des partenaires à la discussion, mais elle-même n'est pas conçue comme une "adresse sociale"\*

On attend avec intérêt le résultat des travaux fin décembre 1986.

---

\* On verra ce que cela signifie lors de l'examen de la situation hollandaise.

### 3.5. EXAMEN DE LA SITUATION HOLLANDAISE

La prise en considération aux Pays-Bas de la nécessité d'une maîtrise des développements technologiques a donné lieu à un débat très intense sur le rôle respectif des experts scientifiques et du grand public dans l'orientation des options technologiques.

Dans la lettre du Ministre de l'Education et des Sciences au Président de la 2ème Chambre \* du 13 juin 1984, il est fait large écho à ce débat et à l'adoption du programme "Intégration de la Science et de la Technologie dans la Société" qui s'en est suivie :

"In het algemeen is het nodig een beleid te ontwikkelen waarin vruchtbare interactie tussen beide polen gestimuleerd wordt.

Vanuit deze diagnose wordt een wetenschapsbeleid programma I.W.T.S. voorgesteld, waarvan T.A.-studies deel uit zullen maken".

C'est autour de ce programme que désormais s'articule l'évaluation technologique chez nos voisins du Nord.

Avant de fournir de plus amples précisions sur le contexte générateur de l'évaluation technologique, il est utile de souligner la double acception de l'I.W.T.S.-programma.

"Integratie dient hierbij verstaan te worden als wederzijdse aanpassing. Van wetenschap en technologie aan de Samenleving, omdat dat tot de principes van onze democratische samenleving behoort.

Maar ook van de samenleving aan ontwikkelingen van wetenschap en technologie, daar deze nieuwe kansen bieden aan sociale, economische en culture vernieuwing".

---

\* tweede Kamer, vergaderjaar 1983-1984, 18.421, n°s 1-2, Integratie van Wetenschap en Technologie, in de Samenleving, blz 9.

### 3.5.1. Contexte générateur de l'évaluation technologique

En 1977, des discussions ont eu lieu au sein des Ministères des Affaires Economiques et de la Politique Scientifique, conduisant à la conclusion qu'il était nécessaire de réorienter la R.D. financée par le gouvernement néerlandais.

Lors de sa déclaration devant les Chambres en décembre 1977, la nouvelle équipe gouvernementale annonça la préparation par le Ministre de la Politique Scientifique d'un memorandum sur l'innovation.

Dans ce memorandum \*, la politique proposée vise à accroître les possibilités d'utilisation des innovations technologiques dans la société néerlandaise et en particulier d'accroître la capacité d'innovation de l'industrie néerlandaise avec en arrière-fond les problèmes économiques et sociaux et les développements scientifiques et technologiques actuels. Cette "Innovatienota" soutient que des efforts particuliers dans le domaine de l'innovation sont nécessaires comme complément à la politique économique générale : ces efforts doivent aider à la réalisation des objectifs sociaux et économiques du Gouvernement \*\*.

On décèle dans ce memorandum une prise de conscience des inconvénients du progrès technique : dans certains domaines, la société est devenue plus vulnérable. Les rapides changements sociaux qui sont intervenus, accélérés par l'évolution technologique, ont entraîné une désaffection de la population.

Il en résulte une attitude plus ou moins critique à l'égard de l'innovation technologique.

Dès lors, les citoyens ont besoin d'être mieux armés, par exemple par leur instruction, pour juger l'évolution technologique.

---

\* Technologie Innovatie, Tweede Kamer, Zitting, 1979-1980, 15.855, nrs 1 en 2.

\*\* Tindeman P., Le livre blanc du gouvernement néerlandais sur une politique de l'innovation, in Politique de l'Innovation, O.C.D.E., 1982.

Déjà, au moment de l'intensification du débat sur les risques de recombinaison de l'A.D.N., lors du dépôt de la motion Lansink-Beinema-Deetman \*, ce problème des conséquences négatives des nouvelles technologies avait été abordé de front.

Le Gouvernement avait alors demandé au Raad van Advies voor het Wetenschaps-beleid (R.A.W.B.) d'examiner l'opportunité d'une loi-cadre relative aux manipulations génétiques.

Dans son avis "Maatschappelijk beoordeling van wetenschappelijk onderzoek"\*, le R.A.W.B. répondit par la négative, considérant qu'il fallait appliquer les réglementations existantes. Il émit la proposition de nommer un ombudsman à titre expérimental et suggéra d'instaurer un système d'"adresse sociale" (cfr infra).

La Commission élargie (Brede D.N.A. - Commissie) chargée d'examiner le problème des manipulations génétiques arriva à des conclusions fort semblables, en insistant sur la contribution volontaire d'experts aux travaux et la pression exercée par les développements technologiques à l'échelon international \*\*.

Quant au Comité Consultatif Rathenau chargé d'examiner les conséquences sociales du développement de la micro-électronique, il proposa de suivre les développements technologiques en instaurant un mécanisme d'évaluation technologique : une structure fixe (le Comité Rathenau propose le Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid - W.R.R.) se verrait confier le soin de coordonner et de mandater les études d'évaluation technologique qui devraient être menées au sein des universités et instituts techniques \*\*\* On ne suivra pas cette proposition concernant le W.R.R. car on craint une trop grande lourdeur institutionnelle.

---

\* R.A.W.B., "Maatschappelijk beoordeling van wetenschappelijk onderzoek" Staatsuitgerij, Den Haag, 1980.

\*\* Recombinant D.N.A. Eind rapport van de commissie ter bestudering van de maatschappelijke en ethische aspecten van werkzaamheden met erfelijk materiaal. Staatsuitgerij, Den Haag, 1980.

\*\*\* Adviesgroep Rathenau, Maatschappelijke gevolgen van de Micro-elektronica. Staatsuitgerij, Den Haag, 1980.



L'idée de l'évaluation technologique continue de faire son chemin, avec une attention particulière accordée à l'information du public et à l'impact du T.A. sur le processus de prise de décision.

Dans l'accord gouvernemental de 1982-1983 il est prévu que :

"De Minister van Onderwijs en wetenschappen initieert, in samenwerking met het Sociaal en Cultureel Planbureau, het onderzoek gericht op het zichtbaar maken van de maatschappelijke en ethische consequenties van technologische vernieuwingen en de invoering van die vernieuwingen" \*.

La motion Mik\*\* invitera le Gouvernement au moment du vote du budget 1983 à préciser sa politique sur ce point.

Il est clair que le Gouvernement Hollandais envisage son rôle en matière d'évaluation technologique de façon plus large que la seule stimulation de la recherche en T.A.

"De ervaring die internationaal, maar ook in ons land moet met T.A. onderzoek is opgedaan leert dat dit onderzoek moet worden ingebed in een breder proces van opinie vorming en besluitvorming".\*\*\*

Le programme I.W.T.S. tente de répondre à ces différentes expériences :

"Het oogmerk van de I.W.T.S., activiteiten is het bevorderen van een evenwichtige en doeltreffende besluitvorming over wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen en de toepassingen daarvan door expliciete en tijdige aandacht te geven aan vergaring en verspreiding van informatie over de daarmee verbonden maatschappelijke en ethische consequenties en aan de meningsvorming bij de meestbetrokken maatschappelijke groeperingen".

Ceci cit, cette liaison en principe étroite entre l'évaluation technologique et l'information est aujourd'hui plus lâche.

---

\* Tweede Kamer, Zitting 1982-1983, 11.555, nr 7, bijlage, 8.

\*\* MotieMik, Tweede Kamer, Zitting 1982-1983, 1.600, nr 26.

\*\*\* Tweede Kamer, Zitting 1983-1984, nrs 1-2, blz 6.

La Stichting voor Publieksvoorlichting over wetenschap en technologie devrait démarrer à la fin de l'année 1986.

A charge du budget des Affaires Economiques (50%) et du budget de l'Education et des Sciences (5%)\*, elle nécessite l'adoption d'une loi autorisant une allocation permanente.

"Aan een constructie van een afzonderlijke stichting buiten de directe overheidsfeer is de voorkeur gegeven vanwege de juist in dit veld noodzakelijke onafhankelijkheid, toegankelijkheid".

Quant au programme d'évaluation, on examinera dans le prochain paragraphe son fonctionnement.

### 3.5.2. Organismes impliqués dans l'évaluation technologique

Alors que le programme I.W.T.S. a démarré en 1984, soutenant des études de T.A. de type général (exemple : risico's en besluitvorming door S.I.B.A.S. - stichting samenwerkende Instituten voor beleidanalystische studies, waarin samenwerken T.N.O., E.C.N., W.L., L.G.M., N.L.R.) ou de type particulier (exemple : Technologie en arbeid door de vakgroep Arbeids- en Organisatie Psychologie van de Katholieke Universiteit Nijmegen) à charge du budget du Ministère de l'Education et des Sciences \*\*, la commission chargée du suivi du programme n'a pas encore acquis sa forme définitive.

\* répartition jugée déséquilibrée auprès du Ministère de l'Education et des Sciences (qui dispose en effet d'un budget très réduit au regard du budget des Affaires Economiques).

\*\* Financement du programme I.W.T.S.

Activiteit	1985	1986	1987
T.A. onderzoek	2250 HFL Mlj	2600	2600
Zichtbaar maken en bewust maken	2610	2600	2900
	4860	5200	5500

Tweede Kamer, ver Gader jaar, 1985-1986, 18.421, nr 14, blz 3.

Lors de la réunion de la "vaste commissie voor het wetenschapsbeleid"\* en mai 1985, une panoplie de formules avait été envisagée : le suivi de l'I.W.T.S.-programma aurait pu incomber au

- R.A.W.B. (solution écartée parce que le R.A.W.B. est un organe consultatif déjà amené à rendre des avis annuels sur l'orientation de la politique scientifique et des avis sur des points spécifiques);
- W.R.R. (solution écartée, car le W.R.R. est jugé d'un accès difficile pour les parlementaires et le grand public et car le W.R.R. se montre réticent pour mettre en oeuvre le système d'adresse sociale);
- commission externe du W.R.R., auquel cas le W.R.R. aurait à nommer les membres et à garantir leur qualité scientifique;
- K.N.A.W. (Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen), solution présentant deux inconvénients : la composition exclusivement scientifique qui fait craindre une sous-représentation des intérêts du public, de plus le K.N.A.W. est orienté vers des problèmes à plus court terme.

Lors des discussions au sein de la IIe Chambre\*\*, les parlementaires exprimèrent un double souci :

- le souci de l'indépendance d'une telle commission par rapport aux décideurs publics;
- le souci de pouvoir examiner annuellement au sein de la IIe Chambre le contenu du programme établi par cette commission, afin de l'infléchir, le cas échéant.

Sur base de ces requêtes, un projet a été déposé devant la IIe Chambre le 14 novembre dernier par le Ministre de l'Education et des Sciences présentant les caractéristiques suivantes :

---

\* U.C.V. 77, dd. 8 mei 1985.

\*\* Handelingen Tweede Kamer, 1984-1985, blz . 5.562 en 5.563.

- la Commission serait indépendante;
- La Commission serait composée de 9 personnes :
  - le Président et 4 membres en provenance du K.N.A.W.;
  - 4 membres en provenance du W.R.R.;

Ces personnes seraient désignées par le Ministre, sur proposition du K.N.A.W. et du W.R.R.

- La Commission disposerait d'une "adresse sociale", permettant ainsi que soient recueillis les avis des groupes concernés, du grand public, afin d'orienter les travaux en tenant compte de la "demande sociale";

Si cette formule est séduisante, elle est cependant ambiguë parce qu'elle n'est pas définie. (A quel moment va-t-on faire intervenir ces avis? La Commission sera-t-elle tenue de les suivre? ...) \*;

- les avis de/à la Commission sont publics;
- la Commission est chargée d'établir le programme annuel I.W.T.S., sous forme d'un avis adressé au Ministre de l'Education et des Sciences. Ce programme est alors transmis à la IIe Chambre. Après un vote favorable, le programme est confié pour son exécution et sa gestion à la Commission;
- la Commission dispose d'un secrétariat auprès du K.N.A.W.;

---

\* Il n'est pas exclu qu'on se base sur le réseau assez dense de "Science Shops" existant auprès des universités et instituts technique pour opérer le premier filtrage des avis, nous dit-on au Ministère de l'Education et des Sciences.

- le Ministre de l'Education et des Sciences reste responsable des moyens engagés par son budget dans le cadre du programme I.W.T.S. les autres départements assumant la responsabilité des recherches en T.A. relevant de leur compétence.

La Commission doit être créée dans ces prochains mois.

On suit avec attention l'évolution de la situation.

3.6.

#### LECONS TIREES DE CETTE ANALYSE COMPARATIVE

On consultera sur ce point  
le rapport daté de juin 86  
(pp. 21-47)

## BIBLIOGRAPHIE THEMATIQUE

I. **NECESSITE DE L'EVALUATION TECHNOLOGIQUE**1.1. **Ouvrages consultés concernant la dynamique de la technologie**

- Colloque interuniversitaire, Du mode de production des Sciences. Autonomie et Finalisation de la recherche, éd. U.L.B., 1981.
- **Grea, J.**, "Contrôle des technologies et technologies de contrôle," in Après Seveso : la techno-démocratie, mode d'emploi, Esprit, Août-Septembre 1983.
- **Habermas, J.**, La technique et la science comme idéologie, Gallimard, Paris, 1973.
- **Heidegger, M.**, "La question de la technique" in Essais et Conférences, Gallimard, 1958 (trav. A. Drian).
- **Kemp, P.**, "Autonomie éthique et systèmes technologiques" in Sciences technologiques et autogestion, actes du cours de l'interuniversity Centre de Dubrovnik sous la direction de G. Thill, p. Kemp, Vl. Muljevic, P.U. Namur, 1985, pp. 209-226.
- **Kuhn, Th.**, The structure of Scientific revolutions, University of Chicago press, 1962, (trav. français, Flammarion, 1972).
- **Laffineur, J., Valenduc, G.**, Face aux nouvelles technologies, dossier 7, Fondation Travail-Université, 1982.
- **Ladrière, J.**, Les enjeux de la rationalité, le défi de la science et de la technologie aux cultures, Aubier-U.N.E.S.C.O., 1977.

- **Latour, B.**, Les microbes, guerre et paix suivi de l'irréduction, A.-M. Métaillie, 1984.
- **Prigogine, I., Stengers, I.**, La nouvelle alliance (métamorphose de la science) Gallimard, bibl. Sciences Humaines, 1979.
- **Roqueplo, Ph.**, Penser la technologie (pour une démocratie concrète), Servil, Coll. Science Ouverte, 1983.
- **Salomon, J.-J.**, Science et politique, Seuil, Coll. Esprit, 1970.
- **Serres, M.**, Le passage du Nord-Ouest, Hermès V, Seuil, Coll. Critique, 1980.
- **Stengers, I.**, "Le problème des Sciences", in Magazine Littéraire, n° 225, (Dix ans de Philosophie en France), pp. 44-46.
- **Tillier, D.**, "Trois niveaux de réflexion pour une amélioration de l'efficacité des aides publiques aux entreprises", in Actes du 6e Congrès des Economistes de Langue Française - Les finances publiques belges, (travaux de la Commission 3), C.I.F.O.P., 1984.
- **Weizembaum, J.**, Puissance de l'Ordinateur et raison de l'homme, du jugement au calcul, éd. d'Informatique, 1981.

## 1.2. Ouvrages consultés concernant la dynamique de l'innovation technologique (interface innovation technologique, innovation sociale)

- **Brooks, H.**, Sciences, croissance et société, O.C.D.E., 1971.
- **Certeau, M., (de)**, L'invention du Quotidien, t. I., les arts de faire, 10/18, 1980.
- **Larue de Tournemine, R.**, (dir.), L'innovation, vers une nouvelle révolution technologique, doc. franç., notes et études doc., juillet 1983.
- **Dewandre, N.**, "Comment cristalliser le rapport d'une société à la technique", in Actes du Colloque "L'Appropriation sociale de l'Informatique à...?" Deuxièmes Journées de réflexion sur l'Informatique, août-septembre 1984), P.U.N., 1984.
- **Druet, P.-Ph., Kemp, P., Thill, G.**, Technologie et Société, Paris, éd. Galilée, 1981.
- **Gaudin, Th.**, L'écoute des silences, 10/18, 1979.
- **King, A.**, "For better and for worse : The benefits and risks of Information Technology" in Information Society for richer, for poorer, Bjorn-Andersen, N., Earl, M., Holst, O., Munford, E., (eds), Information research and resource reports, vol. 2, F.A.S.T. programme, North-Holland, 1982.
- **Levy, P.**, L'Informatique & L'Occident, in Esprit, n°s 7-8, Juillet-Août 1982.
- **Levy-Leblond, J.-M.**, L'esprit de sel (science, culture, politique), Fayard, 1981.
- **Mercier, P.-A., Plassard, F., Scardigli, V.**, La société digitale, les nouvelles technologies au quotidien, Seuil, Coll. Science Ouverte, 1984.



- **Nowotny, H.**, "The information society : its impact on the home, local community and marginal groups", in Information Society : for richer, for poorer, (Information research and resource reports, vol. 2, F.A.S.T. program), North-Holland, 1982.
- **Pelmans, J.-Ph.**, Rapport de synthèse in Colloque sur le développement intégré, (U.C.L., Louvain-la-Neuve, 15-18 Octobre 1985).
- **Salomon, J.-J.**, Prométhée empêtrée, la résistance au changement technique, Pergamon-Futuribles, 1981.

### 1.3. Ouvrages consultés concernant Risques et incertitudes liés au changement technologique

- Actes du Colloque Génétique, procréation et droit, H. Nyssen (éd.), Actes Sud, 1985.
- Actes des 4 entretiens de Nanterre du Droit de l'Informatique, (31 Janvier 1985), Informatique et relations de travail, Agence de l'Informatique, Economica, 1985.
- A.D.I.C., Quel progrès technique, les nouvelles technologies, 1985.
- Berleur, J., Cabitsis, S., Deroubaix, J.-Cl., Poswick, R.-F., Valenduc, G., L'appropriation sociale de l'informatique à...?, Actes des Deuxièmes Journées de Réflexion sur l'Informatique, Namur 30-31 Août-1er septembre 1984, P.U.N., 1984.
- Bjorn-Andersen, N., Earl, M., Holst, O., Information society : for richer, for poorer, North-Holland publishing Company, (selected papers from a Conference held in London - 25-29 January, 1982, as part of the E.E.C. Research Programme F.A.S.T.).
- Blanc, M., (sous la dir.), L'état des Sciences et des Techniques, La découverte-Maspero, 1983-1984.
- Bone, E., Malherbe, J.-F., Engendrés par la Sciences, enjeux éthiques des manipulations de la procréation, Cerf, Coll. Recherches Morales, 1982.
- Bull, A., Holt, G., Lilly, M., Biotechnologie, tendances et perspectives internationales, Paris, O.C.D.E., 1982.
- Centre d'Action Laïque, Informatique et Société, Delruelle N. et Peeters E., (éd.), éd. U.L.B., Coll. Laïcité, Série "recherches", 6, 1984.
- Centre de création industrielle, Les présents de l'univers informationnels, Paris, 1985.

- Centre du Droit de la Consommation, The Consumer and new information technology (proceedings of the symposium of the Commission for the European Communities hel in Brussels on March 30 and 31, 1981), Cabay-Bruylant).
- Coll., "Après Seveso : la techno-démocratie mode d'emploi", in Esprit, Août-Septembre 1983, pp. 29-120.
- Colloque inter-universitaire, Un lieu de contrôle démocratique des Sciences : le débat nucléaire, Namur, Septembre 1977.
- Comité Consultatif d'éthique pour les Sciences de la vie et de la santé, Rapport 1984, Doc. Franç., 1985.
- Congrès des sociologues belges de langue française, La Crise dans tous ses états, Liège, 1979.
- **Fagnani, F.**, "L'analyse et la gestion du risque technologique aux U.S.A. : enjeux et perspectives", in, Culture technique, n° 11, Septembre 1983.
- F.A.S.T., Eurofutures : the challenge of innovation, Commission of the European Communities, Butterworths, 1984.
- Gottlies Duttweiler Institut, Demokratie Zwischen Sachzwang und Erneuerung, (zu neuen Dimensionen in politik und wirtschaft), G.D.I. schriften nr 41, Oktober 1985.
- **Grewlich, K.W., Pederson, F.H.**, (éd.), Power and participation in an information society, Commission of the European Communities, F.A.S.T. programme, 1983.
- **Gros, F., Jacob, F., Royer, P.**, Sciences de la vie et société. Rapport au Président de la République, Doc. française, 1979.
- **Hartland, J.**, "Directing technology : a role for Parliaments", Directing Technology. policies for promotion and control, Johnston, R., Gunelt, Ph., (ed.), London, 1979, pp. 192-201.
- **Holvast, J.**, Op weg naar een risicoloze maatschappij, (de vrijheid van de mens in de informatie samenleving), Den Haag, Academic Science, 1986.

- **Hutin, F.**, "Télématique et démocratie", in, Etudes, Paris, 1981, pp. 189.
- Institut des Sciences du travail, Comprendre et maîtriser la bureautique. guide de lecture d'un changement technologique, dossier n° 6, U.C.L., Mai 1984.
- **Labrusse, C.**, "Biologie, éthique et droit", in Revue Droit Prospectif, P.U. Aix, 1985, n° 2, pp. 425 et suivantes.
- **Laffineur, J., Valenduc, G.**, Face aux nouvelles technologies, dossier 7, Fondation Travail Université, 1982.
- **Lagadec, P.**, Le risque technologique majeur. politique, risque et processus de développement, Pergamon, Coll. Futuribles, 1981.
- **Lagadec, P.**, La civilisation du risque (catastrophes technologiques et responsabilités sociales), Seuil, Coll. Science Ouverte, 1981.
- **Levy, P.**, "Contribution au débat sur éthique et biologie", in Esprit, Janvier 1985, pp. 17-18.
- **Moatti, J.-P., Lefavre, Ch.**, "Les ambiguïtés de l'acceptable (perception des risques) et controverses sur les technologies", in Culture Technique, n° 11, Septembre 1983.
- **M.O.C.**, Le mouvement ouvrier face aux changements technologiques, 63e Semaine Sociale Wallonne, 1982.
- **Nelkin, O.**, Technological decisions and democracy, Sase, 1977.
- **Nichols, G.**, La technologie contestée. Participation du public et prise de décision en matière de science et de technologie, O.C.D.E., Paris, 1979.
- **Nora, S., Minc, A.**, L'informatisation de la société. Rapport au Président de la République, Paris, Doc. française, 1978.
- **Petrella, R.**,

- **Portnoff, A.-Y.**, Rapport sur l'état de la technique, la révolution de l'intelligence, n° spécial Sciences et Techniques (en collaboration avec le Centre de Prospectives et d'Evaluation du M.R.T., M.R.I.), Octobre 1983.
- **Roobeek, A., et Csrtts**, Maatschappelijke aspecten van de biotechnologie, I.W.T.S. Programma, Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, Zoltermeer, 1985.

## II. FONCTIONS DE L'EVALUATION TECHNOLOGIQUE

- **Arvanatis, R., Callon, M., Latour, B.**, L'évaluation des politiques publiques de la recherche et de la technologie, t. I, L'évaluation des programmes incitatifs : indicateurs et structures, Rapport à la Mission Scientifique et Technique, à paraître.
- **Bozeman, B., Rossini, F.**, Technology Assessment and Political Decision-Making, in technological forecasting and social change 15, 25-35, (1979).
- **Bright, J.**, (ed.), Technological forecasting for industry and government methods and applications, Prentice-Hall, New Jersey, 1968.
- Centre de Prospective et d'Evaluation, Colloque international Méthodologies évaluatives de la recherche  
II. Les programmes de recherche, (Paris 3-4 mai 1984.), M.R.I., n° 51, Janvier 1985.
- Centre de Prospective et d'Evaluation, L'Evaluation de la recherche en milieu industriel, M.R.I.-M.R.T., n° 54, mars 1985.
- **Coates, V., Fabian, T.**, "Technology Assessment in Europe and Japan", in Technological forecasting and social change, 22, 343-361.
- **Coates, V.**, Technology and public policy, program of Policy studies in Science and Technology, George Washington University, 1982.
- **Connolly, T., Porter, A., Rossini, F.**, "On the evaluation of Assessment and Assessments", in Technological forecasting and social change, 15, 73-76 (1979).
- Council for science and society, The acceptability of risks, (the logic and social dynamics of pair decision and effective control), Barry Rose publ., 1979.

- **Derian, J.-Cl., Staropoli, A.,** La technologie incontrôlée, Paris, P.U.F., 1975.
- **Elliott, D., Elliott, R.,** The control of Technology, London, Wykeham, Wykeham Science Series, 1976.
- **Hetman, Fr.,** La société et la maîtrise de la technologie, Paris, O.C.D.E., 1972.
- **Hoos, I.,** "Societal aspects of Technology Assessment", in, Technological forecasting and social change, 13, 191-202, (1979).
- **Mayo, L.,** Thoughts on the adequacy of performance of technology assessments, in, Technological forecasting and social change, 22, 267-198, (1982).
- **Menkes, J.,** Epistemological Issues of Technology Assessment, in, Technological forecasting and social change, 15, 11-23.
- **Moatti, J.-P.,** "L'expérience américaine de l'évaluation technologique", in, Culture technique.
- **Naschold, Organisatie en democratie.** Uitgeverij het Spectrum, Utrecht/Antwerpen, 1970.
- **Nehnevasja, J., Menkes, J.,** "Technology Assessment and Risk Analysis", in, Technological forecasting and social change, 19, 245-255, (1981).
- **Nioche, J.-P.,** "De l'évaluation à l'analyse des politiques publiques", in, Revue française de Science Politique, vol. 32, n° 1, février 1982.
- **O.C.D.E.,** L'évaluation des incidences sociales de la technologie, Paris.
- **O.C.D.E.,** Principes méthodologiques pour l'évaluation sociale de la technologie, Paris, 1975.
- **Orianne, P., Ponsar, A., de Lhoneux, E., Mercier, F.,** "L'évaluation dans l'Administration Publique, Bruxelles, Institut Administration, Université, 1979.

- **Paschen, H.,** Summary and Evaluation of the International Symposium on the role of technology Assessment in the Decision-Making Process. (Bonn, October 19-21 st, 1982), Umweltbundesamt, 1983.
- **Smits, R., Leyten, J., Geurts, J.,** Technology Assessment : op zoek naar een bruikbare aanpak. Den Haag, Staatsuitgeverij ,1984.